

**KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DIYABETİK AYAK TEDAVİSİ GÖREN HASTALARDA OSTEOMİYELİT VE
AMPÜTASYON GÖRÜLME SIKLIKLARININ ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Habibe BOZDEMİR

**Biyoloji Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Programı**

Eylül-2020

**KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DIYABETİK AYAK TEDAVİSİ GÖREN HASTALARDA OSTEOMİYELİT VE
AMPÜTASYON GÖRÜLME SIKLIKLARININ ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Habibe BOZDEMİR
(170811105)**

**Biyoloji Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Programı**

**Tez Danışmanı: Doç. Dr. Gökhan SADİ
Eş Danışman: Prof. Dr. Hakan UNCU**

EYLÜL-2020

TEZ ONAYI

Habibe BOZDEMİR tarafından hazırlanan “**Diyabetik Ayak Tedavisi Gören Hastalarda Osteomyelit ve Ampütasyon Görülme Sıklıklarının Araştırılması**” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Biyoloji** Ana Bilim Dalı’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman: İkinci Danışman:
(Doç. Dr. Gökhan SADI) (Prof. Dr. Hakan UNCÜ)

Jüri Üyeleri

İmza:

Doç. Dr. Mehmet Bilgehan PEKTAŞ

Doç. Dr. Gökhan SADI

Dr. Öğr. Üyesi Aytaç KOCABAŞ

Tez Savunma Tarihi: 18/09/2020

Yukarıdaki sonucu onaylarım

Doç. Dr. Ahmet KAYABAŞI
Enstitü Müdürü



BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

**Habibe
BOZDEMİR**



Eşime ve biricik aileme,

ÖNSÖZ

Yüksek lisans öğrenim hayatım boyunca her konuda destekçim olan, bilgisiyle, iyi niyetiyle ve fedakârlığıyla daima yanımda olan değerli danışmanım Doç. Dr. Gökhan Sadi'ye;

Tez çalışmam sırasında büyük bir özenle bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan ve yardımlarını esirgemeyen değerli eş danışmanım Prof. Dr. Hakan Uncu 'ya;

Bu günlere gelmemi sağlayan, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili babam Ali Özen'e, sevgili annem Satı Özen'e ve abim Halil İbrahim Özen'e;

Tez çalışmam boyunca varlığını ve desteğini her zaman gösteren, motivasyonumu kaybettiğim zamanlarda yeniden çalışmaya teşvik eden sevgili eşim Hüseyin Bozdemir'e;

Yaşamım boyunca bana hep destek veren ve yanımda olacağını bildiğim can dostum Merve Kolçak'a;

Son olarak çalışmaya destek vermeyi gönüllü olarak kabul eden bütün hastalarımın teşekkürlerimi sunarım.

Eylül 2020

Habibe BOZDEMİR
Hemşire



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xi
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xv
ÖZET	xvii
1. GİRİŞ	1
2. KURAMSAL VE KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	5
2.1 Diabetes Mellitus.....	5
2.1.1 Epidemiyoloji.....	5
2.1.2 Sınıflandırma.....	6
2.1.3 Tanı	7
2.1.4 Komplikasyonlar	7
2.2 Diyabet ve Enfeksiyonlar	9
2.3 Diyabetik Ayak Ülserleri ve Enfeksiyonları	10
2.3.1 Patogenez	11
2.3.2 Diyabetik ayak ülserlerinin sınıflandırılması	12
2.3.3 Diyabetik ayak enfeksiyonlarında mikrobiyolojik nedenler	14
2.3.4 Diyabetik ayakta tanı	15
2.4 Diyabetik Ayak Hastalarında Tedavi	17
2.5 Diyabetik Ayak Ampütasyonları.....	18
2.5.1 Ampütasyon gerektiren durumlar	20
2.5.2 Alt ekstremité ampütasyon seçenekleri.....	22
3. MATERİYAL VE METOD.....	25
3.1 Araştırmanın Amacı	25
3.2 Araştırma Soruları	25
3.3 Araştırma Türü	25
3.4 Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	26
3.5 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	26
3.6 Araştırma Verilerinin Toplanması	27
3.7 Araştırma Etiği	27
3.8 Araştırma Verilerinin Analizi.....	27
4. BULGULAR.....	29
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	39
KAYNAKLAR	43
EKLER	51
ÖZGEÇMİŞ.....	58



KISALTMALAR

IDF	: Uluslararası Diyabet Federasyonu
DM	: Diabetes mellitus
ADA	: Amerikan Diyabet Derneği
TEMĐ	: Türk Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
OGTT	: Oral Glikoz Tolerans Testi
PAH	: Periferik Arter Hastalığı
PMNL	: Polimorfonükleer lökositler
HLA	: İnsan lökosit antijeni
DR	: Doktor
UDA	: Uygulamalı Davranış Analizi
IDSÁ	: Infectious Diseases Society of America
PEDIS	: Ayak
PAH	: Periferik Arter Hastalığı
MR	: Manyetik Rezonans
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
BKG	: Beden Kitle Endeksi



ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1: Diabetes mellitus hastalarda görülen enfeksiyonlar ve patojenler.	10
Çizelge 2.2: Diyabetik ayak ülserlerinin Wagner Sınıflaması.....	13
Çizelge 2.3: Osteomiyelit tanı kriterleri.	17
Çizelge 4.1: Örneklem grubun cinsiyet dağılımı.....	29
Çizelge 4.2: Örneklem grubunun hastalıkları.....	30
Çizelge 4.3: Örneklem grubunun hatalıklarına ilişkin dağılımları.	31
Çizelge 4.4: Örneklem grubunun yara çeşitlerinin frekans dağılımı.....	31
Çizelge 4.5: Örneklem grubunun amputasyon durumuna ilişkin dağılımı.....	32
Çizelge 4.6: Örneklem grubunun amputasyon uygulama noktası.....	32
Çizelge 4.7: Örneklem grubunun osteomiyelit durumlarına ilişkin dağılımları.....	33
Çizelge 4.8: Osteomiyelit ile diğer faktörlerin ilişkisi.....	33
Çizelge 4.9: Amputasyon ile diğer faktörlerin ilişkisi.....	34



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Pençe Ayakta Oluşan Deformasyon.....	12
Şekil 2.2: Wagner Sınıflamasında Evresel Diyabetik Ayak Görüntüsü	14
Şekil 4.1: Diyabet tipileri ve yara çeşidi arasındaki ilişki.	35
Şekil 4.2: Diyabet tipi ve yara yeri arasındaki ilişki.....	36
Şekil 4.3: Diyabet tipi ve amputasyon yapıp yapılmaması arasındaki ilişki.....	36
Şekil 4.4: Cinsiyet ve yara çeşidi arasındaki ilişki.	37
Şekil 4.5: Cinsiyet ve yara yeri arasındaki ilişki.	37
Şekil 4.6: Cinsiyet ve amputasyon olup olmaması arasındaki ilişki.	38
Şekil 4.7: Yara yeri ve DM dışında bir hastalık olup olmaması arasındaki ilişki.	38





ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

DİYABETİK AYAK TEDAVİSİ GÖREN HASTALARDA OSTEOMİYELIT VE AMPÜTASYON GÖRÜLME SIKLIKLARININ ARAŞTIRILMASI

Habibe BOZDEMİR

**Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Ana Bilim Dalı**

**Danışman: Doç. Dr. Gökhan SADİ
İkinci Danışman: Prof. Dr. Hakan UNCU
Eylül, 2020, 58 sayfa**

Bu araştırma, diyabet hastalığının komplikasyonlarından biri olan diyabetik ayak gelişimine bağlı olarak osteomiyelit ve amputasyon görülme sıklıklarını belirlemek amacıyla tasarlanmıştır. Araştırmanın örneklemini Ankara Üniversitesi İbni Sina Hastanesi Yara Bakım Ünitesinde 2018 yılında diyabetik ayak komplikasyonlarına bağlı olarak tedavi gören, kabul onamı alınan ve örneklem kriterlerini taşıyan hastalar oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri Demografik Bilgi Formu, Wagner Sınıflaması Ayak Yara Değerlendirme Formu ve Diyabetik Ayak Tedavi Sonrası Durum Formu kullanılarak toplanmış, kıyaslamalı durum analizleriyle frekans değerlerine ve yüzdelik hesaplamalara dönüştürülerek analiz edilmiştir. Araştırmanın örneklemini oluşturan katılımcılarının %22'si kadın %78'i erkek bireylerdir. Bunların %60'ı Tip 1, %40'ı ise Tip 2 diyabet tanılı hastalardır. Örneklemi oluşturan hastaların %68'i, diyabete eşlik eden hipertansiyon ve organ yetmezliği gibi başka hastalıklara da sahiptir. Hastaların yara çeşitleri incelendiğinde vakaların büyük bir bölümünde (%62) diyabetik yara çeşidi, %30'unda nekrotik, %6'sında iskemik ve %2'sinde ise nöropatik yaraların var olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Tip 1 diyabet hastalarında iskemik ve nekrotik yara çeşitleri belirgin olarak fazlayken, Tip 2 diyabet hastalarında ise yaraların genellikle nekrotik türde ve daha hafif seyrettiği görülmüştür. Diyabetik ayak tedavisi alan hastaların %60'ında osteomiyelit gelişmiş olup, %58'ine amputasyon uygulaması yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre Tip 1 diyabet ve sigara içme durumunun osteomiyelit için bir risk faktörü oluşturduğu, ayrıca sigara içme geçmişi ve amputasyon değişkenleri arasında kuvvetli ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğu değerlendirilmiştir. Sonuç olarak bu çalışmada, diyabetik ayak ve osteomiyelite bağlı amputasyon ilişkileri incelenmiş, risk faktörleri araştırılmış ve konu hakkında genel bir durum değerlendirmesi yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Diyabetik ayak, Osteomiyelit, Amputasyon



ABSTRACT

MsThesis

INVESTIGATION OF OSTEOMYELITIS AND AMPUTATION FREQUENCY IN PATIENTS WITH DIABETIC FOOT TREATMENT

Habibe BOZDEMİR

**Karamanoğlu Mehmetbey University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Biology**

**Supervisor: Doç. Dr. Gökhan SADI
Co-Supervisor: Prof. Dr. Hakan UNCU**

September, 2020, 58 pages

This study was designed to determine the incidence of osteomyelitis and amputation due to diabetic foot development, which is one of the complications of diabetes. The sample of the study consists of patients who received treatment for diabetic foot complications in Ankara University İbni Sina Hospital Wound Care Unit in 2018, received consent and met the sampling criteria. The data of the study were collected using the Demographic Information Form, the Wagner Classification Foot Wound Evaluation Form and the Diabetic Foot Treatment Status Form and were analyzed by frequency values and percentage calculations with comparative situation analysis. Accordingly, 22% of the participants that make up the sample of the research are women and 78% are men. 60% of them have Type 1 diabetes and 40% have Type 2 diabetes. 68% of the patients in the sample group also have other accompanying diseases such as hypertension and organ failure. When the wound types of the patients were examined, it was found that there were diabetic wound types in most of the cases (62%). Moreover, necrotic (30%), ischemic (6%) and neuropathic wounds (2%) were also detected in patient group. In addition, while types of ischemic and necrotic wounds were significantly higher in Type 1 diabetes patients, it was observed that wounds were generally necrotic and milder in Type 2 diabetes patients. Osteomyelitis developed in 60% of the patients who received diabetic foot treatment, and the rate of amputation was 58%. According to the results, it was evaluated that Type 1 diabetes and smoking status were a risk factor for osteomyelitis, and there were strong and statistically significant relationships between smoking history and amputation variables. Consequently, the relationship between diabetic foot and amputation due to osteomyelitis was examined in this study together with some risk factors, and a general situation assessment was made on the subject..

Keywords: Diabetes, Diabetic foot, Osteomyelitis, Amputation



1. GİRİŞ

Diabetes Mellitus, yüksek morbidite ve mortalite ile seyreden kronik sistemik bir hastalıktır (WHO, 2016). Diabetes Mellitus (DM), insülin eksikliği veya insülin etkisindeki yetersizlikler sebebiyle organizmanın yağ, protein ve karbonhidrat kaynaklarından gereği kadar yararlanamadığı, devamlı ve sürekli tıbbi bakım ihtiyacı hissettiren hastalık hali durumudur (Satman ve diğerleri, 2009). Bireyin sosyal ve kişisel yaşamı bu hastalık nedeniyle olumsuz etkilenmekte, birey yaşam tarzını hastalığa göre yapılandırmak durumunda kalmakta, yaşam kalitesi hastalığın neden olduğu farklı komplikasyonlarla görülen tedaviden dolayı olumsuz etkilenmektedir. Hastalık, 21.yüzyılın sosyal ve teknolojik değişimlerinden etkilenmiş; hareketsiz yaşam, durağan mesleklerin artması, obezite, yeme- içme alışkanlıklarında yaşanan değişim, küresel kültür ve yaşlı nüfusun artışı gibi nedenlerle yayılım çitasını yükseltmiştir. Dünya genelinde ve ülkemiz Türkiye özelinde değerlendirildiğinde diyabet çağımızın genel sağlık sorunu haline gelmiştir. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) tahmin raporlarına göre 2030 yılında Dünya genelinde 438 milyon, Türkiye özelinde 6,2 milyon bireyin diyabet olacağı öngörülmektedir (IDF, 2009). Ancak bu öngörüden daha hızlı bir şekilde diyabet hasta sayısında artış olmuş ve 2015 yılında 415 milyon rakamı geçilmiştir (IDF, 2015). Makro- ve mikrovasküler komplikasyonlara neden olan bu hastalık yaşam süresini kısaltan ve engellilik durumuna neden olan ilk 20 hastalık içerisinde yer almaktadır (UHY-ME, 2004).

Kronik olarak görülen ve iyileşmeyen yaralar gerek birey bazında gerekse sosyal anlamda maliyet oranı yüksek, tedavi süreci zaman alıcı ve genel itibarıyla tüm çabalara karşın başarısız olunan olgulardır. Diyabetin kronik mikrovasküler komplikasyonlardan birisi de diyabetik ayak yaralarıdır. Diyabetik ayak olarak isimlendirilen bu durum mortalite ve morbidite riski taşıyan, önem verilmediğinde yaşamı tehdit eden klinik bir sorundur (Demir ve diğerleri, 2007). Diyabetik ayak gelişmesi durumunda sakatlık yaşanma olasılığı yüksek ve bu durumun tedavi süreci oldukça maliyetlidir (Karakoç ve diğerleri, 2004). Bu durum hastane yatışı

gerektirmekte, uzun süreli yatak işgaline neden olmakta ve sağlık harcamalarının artmasına sebebiyet vermektedir (Kargı, 2010; Demir ve diğerleri, 2007).

Diyabetli hastalarda diyabetik ayak gelişiminin yarattığı sorunların başında ayak yaraları, ülser gelişimi, paralelinde seyreden enfeksiyonlar, osteomyelit gibi komplikasyonlar gelmekte, bu durumlar diyabetik ayak hastalarında minör veya majör amputasyon uygulanmasına neden olmaktadır. Amputasyon; bir ekstremitenin parçasının kemiği ile birlikte bir kısmının veya tamamının cerrahi yollarla vücuttan uzaklaştırılması olarak açıklanabilir (Şükür ve diğerleri, 2018). Diyabet ve özelinde diyabetik ayak hastalıklarında insülin, oral yollu antidiyabetik ilaçlar ve tıbbi tedavide kaabiliyet artırımı sağlanması ile yaşam süresi uzamış fakat amputasyon oranlarında dünya genelinde bir azalma yaşanmamıştır (Boulton ve diğerleri, 2001; Brownlee ve diğerleri, 2008; Eser, 2019; Batın ve diğerleri, 2020). Bu nedenle diyabetik ayak morbidite ve mortalite oranlarındaki yükseklik önemini devam ettirmektedir. Dünyada diyabetli hastaların her yıl bir milyon kadarı diyabetik ayak gelişimi yaşamakta, her gelişim sonucunda bağlı komplikasyonlar nedeniyle büyük bir çoğunluğu amputasyon uygulaması geçirmektedir (Richard ve diğerleri, 2008; WHO, 2016).

Diyabetik ayak hastalığı gelişiminde ayak yaraları sık görülen komplikasyonlardan biridir. Sağlık bakım hizmetleri içerisinde yer alan her diyabet hastasında %4-25 oran aralığında diyabetik ayak hastalığına bağlı yara ve ülser gelişimi riski bulunmaktadır (Uckay ve diğerleri, 2015). Periferik nöropati (mikrovasküler hastalık) ve periferik arter hastalığına bağlı gelişen iskemi; Diyabetik ayak ülseri için altta yatan en önemli sebeplerdir (Amstrong ve diğerleri, 2011; Utlu ve diğerleri, 2020). Bu durum diyabetik ayak hastalığına bağlı gelişen alt ekstremitenin amputasyonlarının ve mortalite artışının bir başka nedeni olarak görülmektedir. Diyabetik ayak bağlamında yaşanan amputasyonların %85'inde yara mevcudiyetinin varlığı bilinmektedir (Leone ve diğerleri, 2012). Diyabetik ayak yaraları gelişimlerinin nedenlerinde vasküler hastalıklar ve nöropatinin kombine etkisi bulunmaktadır. Bu hastalık türünde çok faktörlü gelişen lezyonlar karmaşık bir hal yaratmakta, ekip sistemli tedavi anlayışını gerektirmekte, hemşirelik hizmetlerinin önemini göstermektedir (Eser, 2019).

Diyabetik ayak hastalarında enfeksiyon kaynaklı bir sorun olarak değerlendirilebilecek osteomyelit, yumuşak dokuda oluşan enfeksiyonun kemiğe

ilerlemesiyle ortaya çıkan ve diyabetik ayak hastalığında ileri evre olarak değerlendirilen bir sorundur (Bevin ve diğerleri, 2008). DM gibi bazı sistemik hastalıklar, immün yetmezlik, alkolizm veya radyasyona bağlı olarak gelişen vaskülarizasyonda azalma, paget, osteopetrozis gibi hastalıklar osteomiyelit riskini artırır (Öztaş ve diğerleri, 2010). Osteomiyelit genellikle orta şiddet ve üstünde kendini göstermekte, orta şiddetli diyabetik ayak enfeksiyonlarında %10 ila %15, ciddi enfeksiyonlarda %50 oranında enfeksiyona paralel gelişim göstermektedir (Giurato ve diğerleri, 2017). Türkiye özelinde değerlendirildiğinde 500.000 diyabetik ayak yarısına bağlı enfeksiyonlu hasta olduğu bilinmektedir (Saltoğlu ve diğerleri, 2015a). Bu hasta grubu osteomiyelit risk grubunu oluşturmaktadır.

Diyabetik ayak hastalarında enfeksiyon kaynaklı osteomiyelit tanısı koymak ve bu hastalığa tedavi yaklaşımı geliştirmek zordur (Ertuğrul, 2020). Hatalı tanı ve sonrasında uygulanan tedaviler çoğunlukla amputasyonla sonuçlanmaktadır. Ancak doğru tanı ve doğru yönetilen tedavi süreci bu hastalığın iyileşmesini sağlamaktadır. Diyabetik ayak hastalığı sonuçlu amputasyon uygulamalarının nedenlerinden en önemlisi görülen osteomiyelit gelişimi araştırmamızın gerçekleştirilmesinde öncü sorunsaldır. Bu bağlamda çalışmamızda diyabetik ayak tedavisi gören hastalarda osteomiyelit ve amputasyon görülme sıklığını belirlemek hedeflenmiş, elde edilen bulgu ve ulaşılan sonuçlarla osteomiyelit ve amputasyon ilişkisini açıklayarak literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.



2. KURAMSAL VE KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1 Diabetes Mellitus

Ekler Diabetes Mellitus (DM), insülin seviyesine bağlı olarak eksikliği veya insülininden etkilenen defektler sebebiyle organizmanın yağ, protein ve karbonhidratlardan istenen düzeyde yarar sağlayamamasından kaynaklanan hiperglisemi ile karakterize metabolik bir bozukluk durumudur (Bağrıaçık, 1997; IDF, 2009; WHO, 2013). Kronik karakterli bir hastalık olan DM, tıbbi bakıma yüksek düzeyde ihtiyaç duyan, metabolik bozulmalar yaratan, göz, sinir, kalp ve damar, ayak, böbrek gibi organlarda disfonksiyon, yetersizlik ve hasar oluşturan karmaşık bir hastalık durumudur (ADA, 2016). DM, akut komplikasyonların dışında çoklu organlara zarar veren bir hastalık olduğundan “sendrom” olarak nitelendirilmektedir (Gök, 2012; ADA, 2016; IDF, 2019). DM, susama, görme kaybı ve bulanık görme, sık idrara çıkma ve hızlı kilo kaybı gibi belirtiler ile karakterize özellik taşıyan bir hastalıktır (Eser, 2019). DM, hastalığının en ağır seyrettiği vakalarda hiperosmolar nonketotik koma ve ketoasidoz yaşanabilir ki bu durumlar tedavi uygulanmadığı zaman süreç koma, stupor, en sonunda da ölüm ile sonuçlanabilir (Ceylan, 2013). DM, çağımızda oral antibiyotik ilaçlar kullanılarak tam tedavi edilemese de baskılanmakta, hastaların yaşam süresi bu ilaçlarla uzatmakta, bağlı komplikasyonların yaşanma durumu azalmaktadır (İliçin ve diğerleri, 2003).

2.1.1 Epidemiyoloji

Uluslararası Diyabet Federasyonu’nun açıkladığı verilere göre dünya genelinde 451 milyon kronik diyabet hastası olup her 11 yetişkin bireyden 1’inde hastalık bulgusu görülmektedir. Yılda 5 milyon insanın ölüm kaynağı diyabet ve diyabete bağlı gelişen komplikasyonlardır. Diyabet ve gelişim gösteren komplikasyonlar sonucu hasta bireylerde organlarının görevlerini tam olarak yerine getirememekte ve sonucunda mortalite gerçekleşmektedir (IDF, 2015). Ülkemizde DM epidemiyoloji çalışmaları 1997’de başlamış, artarak ve güçlenerek devam etmiştir. Bu kapsamda

yapılan ilk çalışma 1997-1998 arası dönemi kapsamaktadır. Bu çalışmada on dokuz yaş üstü 24.788 birey; diyabet taramasından geçirilmiş, taranan grubun %13,9'unda diyabet ile ilişkili bulgular tespit edilmiştir (Satman ve diğerleri, 2002). Akabinde devam eden her çalışmada diyabet bulgusu artış göstermiş, 2010 yılında yapılan 26,499 bireyin taramaya tabi tutulduğu bir diğer kapsamlı çalışmada diyabetle ilişkilendirilmiş bulgular artmış, hasta tanısı iki katına çıkmıştır (Satman ve diğerleri, 2013).

2.1.2 Sınıflandırma

Literatürde genel kabul görmüş DM sınıflandırması, Amerikan Diyabet Derneği (ADA) tarafından son 2016'da güncellenmiş, Türk Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMD) bu sınıflamada hemfikir olmuştur (TEDM, 2017). Buna göre DM sınıfsal ayrımı şu şekildedir:

1. Tip 1 Diabetes Mellitus
 - Tip 1A Diyabet (Otoimmün)
 - Tip 1B Diyabet (İdiyopatik)
2. Tip 2 Diabetes Mellitus
 - İnsülin Direnci
 - İnsülin Sekresyonunda Azalma
3. Gestasyonel diyabet
4. Diğer Spesifik Tipler
 - β hücresinde genetik bozukluklar
 - İnsülin etkisinde genetik bozukluklar
 - Endokrin pankreas hastalıkları
 - Endokrinopatiler
 - İlaç veya kimyasal ajanlarla oluşan bozukluklar
 - Enfeksiyonlara bağlı bozukluklar
 - Otoimmün diyabetin nadir formları

Tip 1 diyabet genel itibariyle genç yaş olarak tabir edilen gruplarda görülür ve diyabet hastalarının %5'ini oluşturmaktadır (ADA, 2016). İnsüline bağımlılığı bulunmayan diyabet veya yetişkin yaşlardaki bireylerde daha sık gözlemlenen diyabet türü olarak da bilinen Tip 2 diyabet ise mevcut diyabet hastalarının büyük bir kısmını gözlemlenmektedir. Tip 2 DM'de insülin direnci veya göreceli insülin eksikliği bulunmaktadır. Tip 2 DM uzun yıllar fark edilmeksizin seyredebilen ve ancak bir şekilde komplikasyon geliştiğinde veya rutin taramalar sırasında ortaya çıkan bir hastalık çeşididir. Üçüncü ana DM tipi ise diyabet öyküsü olmayan hamile kadınlarda, vücuttaki kan şekerinin yüksek olmasıyla ortaya çıkan gestasyonel diyabettir ve vücuttaki insülin direncinin gebelikte artmasıyla ilişkili olarak ortaya çıkmaktadır (IDF, 2015). Mevcut sınıflandırmaların dışında bozulmuş açlık glikozu ve bozulmuş glikoz toleransı, diyabet ile normal durum arasında geçiş şeklinde değerlendirilmekte ve prediyabet olarak tanımlanmaktadır (WHO, 2013). Bu durum kardiyovasküler hastalıklar ve diyabet için risk faktörleri arasındadır. Kontrolsüz diyabet, komplikasyonların gelişimi ve organ hasarı açısından çok önemlidir. Bu nedenle diyabetin bütün alt tipleri ciddiye alınmalı ve izlenmelidir (IDF, 2015).

2.1.3 Tanı

Kişiyi diyabet tanısının konulabilmesi için aşağıdakilerden rastgele olarak en az birinin bulunması gerekir. Bunlar şöyle sıralanmaktadır:

- 1) 8 saatlik açlık sonrasında açlık kan glikozunun ≥ 126 mg/dl olması
- 2) 75 gram oral glikoz tolerans testi (OGTT)'nde 2. saat ölçülen kan glikozunun ≥ 200 mg/dl olması
- 3) Klasik diyabet semptomları olan bir kişide rastgele bakılan kan glikozunun ≥ 200 mg/dl olması
- 4) $HbA1c \geq \%6,5$ olması

2.1.4 Komplikasyonlar

Diyabette etkinleştirilmiş tedavide en önemli kriter erken tanılamadır. Erken tanı konmuş hastalarda komplikasyon gelişiminden korunma etkin biçimde sağlanmaktadır. Diyabette tedavi ve takip yaşamı uzatıp yaşam kalitesini arttırsa da farklı nedenlerle mortalite yaşanabilmekte ve morbidite neden olmaktadır (Atmaca ve diğerleri, 2010). Diyabetin akut ve kronik olmak üzere iki grupta gelişen

komplkasyonları mevcuttur (Powers, 2012). Akut komplkasyonlar; hipoglisemi, diyabetik ketoasidoz, laktik asidoz ve hiperosmolar, nonketotik koma şeklindedir. Kronik komplkasyonlar ise şu şekilde sınıflandırılmaktadır (Powers, 2012):

- Mikrovasküler (Göz hastalıkları, Maküler ödem, Retinopati (nonproliferatif/proliferatif), Nefropati, Nöropati, Otonom, Duysal ve motor)
- Makrovasküler (Serebrovasküler hastalık, Koroner arter hastalığı, Periferik arter hastalığı (PAH))
- Diğerleri; (Diyabetik ayak ülserleri, Gastrointestinal (gastroparezi ve ishal), Genitoüriner (üropati/seksüel disfonksiyon), Enfeksiyonlar Katarakt Glokom, Dermatolojik, Periodontal hastalık, İşitme kaybı), şeklindedir.

2.2 Diyabet ve Enfeksiyonlar

Diyabetik hastalarda çeşitli nedenlerle enfeksiyona yatkınlık söz konusudur ve bu durum genellikle hücresel ve sıvısal bağışıklık sistemlerde yaşanan değişimlerle ilgilidir. Enfeksiyon kapmış diyabetik hastalar 20. Yüzyılın başlarında sonu mortalite ve morbidite ile sonuçlanan yaşantı hikâyelerine sahipken, günümüzde insülin ve antibiyotik kullanımı bu durumları oldukça aza indirmiştir. Alanda yapılan karşılaştırmalı kohort çalışmaları Tip 2 diyabet hastalarının diyabetik tanısı olmayan hastalardan görece olarak daha fazla antibiyotik içerikli reçeteler aldıkları, yataklı enfeksiyon tedavisi gördükleri, sosyal bulaş kaynaklı enfeksiyon hastalıklarına maruz kaldıklarını göstermektedir (Mor, Berencsi ve Nielsen, 2016). Diyabetik hastalıklarda enfeksiyon görülmesinde hiperglisemi nedenli bağışıklık sistemi bozulmaları, vasküler sistemlerdeki yetmezlikler, nöropati, otonom nöropati, mukoza ve ciltte kolonizal artışa neden olabilmektedir (Çelikbaş, 2005). Genel anlamda bağışıklık sistemlerde polimorfonükleer lökositler (PMNL), monosit makrofaj sistem, lenfositler ve komplimanlar yıkıma ve fonksiyonel işlevsizliğe dönüşür. Diyabetik hastalarda yaygın enfeksiyonlar cilt temellidir ve sık görünümde (Peleg, 2007). Bunun sebebi polimorfonükleer, fagositoz ve kemotaksis fonksiyonların yerine istenen seviyede getirilememesi ve paralelinde gelişen bazal membranda yaşanan kalınlaşma, glikozilasyon miktarındaki artış, lökositlerin ihtiyacını giderecek glikoz ve insülini elde edememesi sayılabilir. Diyabet ve sınıfsal türlerinde hepatit b, hepatit c, influenza, pnömokok, ayak enfeksiyonları, ayak ülserleri, solunum sistemi enfeksiyonları, yumuşak doku enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları, nadir görümlü enfeksiyonların neredeyse tamamı, peridontal enfeksiyonlar, rinoserabral mikormikoz, amfizematöz kolesistit, nekrotizan, fasiit, malign otitis externa gibi enfeksiyonlara karşı zaaflıdırlar (Schaper ve diğerleri, 2003). Çalışma konusuyla da ilişkili olarak yumuşak doku enfeksiyonları genel anlamda kendisini diyabetik ayak biçiminde göstermekte, ağrı hissi kaybına ve ateş ile lökositoz sistemlerde bulgusal seyir göstermemesine bağlı olarak tanı ve teşhisi geciktirir (Peleg, 2007). Bu gecikme ise osteomyelit ile tanılanan hastalara ve sonunda hastalarda amputasyon uygulamasına kadar götüren bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. DM hastalarında görülen enfeksiyonlar ve enfeksiyonlara bağlı patojenler Çizelge 2.1’de özetlenmiştir (Damlaca, 2018)

Çizelge 2.1: Diabetes Mellitus hastalarında görülen enfeksiyonlar ve patojenler.

	Enfeksiyonlar	Patojenler
Solunum Sistemi	Toplum kökenli pnömoni	Streptococcus pneumoniae Lejyonella, S. Aureus Klebsiella pneumoniae Mycobacterium tuberculosis
Genitoüriner system	Tüberküloz Perinefritik apse Bakteriyel sistit	E. coli Enterobacter aerogenes E. coli Acinetobacter Grup B streptokok Pseudomonas aeruginosa
Gastrointestinal Sistem	Amfizematöz sistit ve pyelonefrit Fungal sistit Oral ve özefageal candidiazis Amfizematöz kolesistit	E. coli Enterobacter türleri Proteus, Klebsiella Candida spp. Clostridium perfringens, E. coli, B. fragilis
Cilt ve Yumuşak Doku	Karaciğer apsesi H. pylori enfeksiyonları Folikülit Fronkül ve selülit Nekrotizan fasit	Klebsiella pneumoniae Helicobacter pylori Grup A streptokok, S. aureus S. aureus, S. pyogenes, gram negatif aerob ve anaeroblar Streptokoklar Enterobacteriaceae Clostridium sp.
Diğer	Malign otitis externa İnvaziv rinoserebral mukormikoz	P. aeruginosa Aspergillus spp. Mucor türleri

2.3 Diyabetik Ayak Ülserleri ve Enfeksiyonları

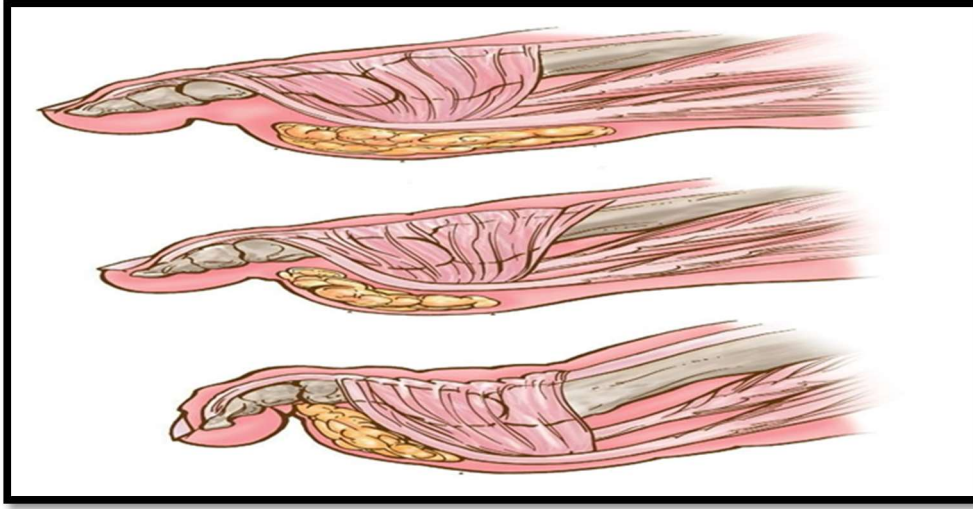
Diyabetik ayak ülseri, kan şekeriinde yaşanan regülasyon bozukluğuna bağlı olarak periferik anjyopati ve nöropati sebebiyle gelişen bir komplikasyon durumudur (Akıncı, 2018). Nöropati sonucu hastanın ayağında ağrı hissi duyulmaz, dokusal birlik ve bütünlük bozulur ve travma durumu meydana gelir. Diyabetik ayakta ülser gelişimini pek çok faktör etkiler. Bunlar arasında böcek sokması 1. dereceden 4. dereceye yanıklar, diken batması, ayakkabı vurması, kazalar, yaralanmalar, bulunmaktadır. Diyabetik ayak ülserinin ve enfeksiyonunun tedavisi ve hızlı müdahalesi önemlidir. Eğer zaman ve müdahale biçiminde yanlışlar olursa hastalık kronikleşebilmekte, geç iyileşebilmekte veya amputasyonla sonuçlanabilmektedir (Rocha ve diğerleri, 2009). Literatürde mevcut non-travmatik ayak

ampütasyonlarının %60'ı diyabetik hastalıklara bağlıdır. Diyabetli hastaların %15 'inde ayak ülseri gelişimi görülür. Diyabete bağlı ayak yarası insidansı ve tekrar yara gelişimi oranı %80'dir (Bloomarden, 2008). Diyabetik ayak durumu, sosyal ve ekonomik ölçeklerde de önemini koruyan bir sorun durumundadır.

2.3.1 Patogenezi

Diyabetik ayak yaralarının oluşmasında üç neden vardır. Bunlar genellikle hiperglisemi seviyesine bağlı olarak vaskülopati veya nöropati kaynaklıdır. Diyabetik ayak ülserinin %35'i salt nöropatik, %15'i salt iskemik ve %50'si bileşekli olarak nöroiskemik kaynaklıdır. Nöropati, diyabet hastalarında en yaygın görülen komplikasyon türüdür. Bu sorun kendisini periferik nöropati olarak gösterir ve diyabet hastalarının %66'sında görülmektedir (Noor, Zubair ve Ahmad, 2019). Nöropati gelişimi diyabet hastalarında duyuşsal, motor ve otonom türlerinde görülür. Duyusal biçim ağrı hissinin kaybıyla kendini göstermektedir. Ülser gelişimi ise derinin bozulmasıyla meydana gelir. Bunun nedeni hastanın ayak şikâyetlerini hissedememesi ve çözüm getirici eylemlere geç kalmasıdır. Otonom kaynaklı gelişimde ise ter ve yağ bezleri özellikle ayakta işlev kaybı yaşar. Cilt kuruluğu, doku bozukluğu, cilt yaraları ve çatlakları oluşur. Bu durum yani nemlenme özelliğinin kaybı bilhassa sürtünme sebepli yara oluşumlarında nedendir. Yaralar üst cilt enfeksiyonları şeklinde gelişimine devam eder.

Diyabet hastalarında motor nöropati, sinirlerde yaşanan hasarın bir sonucudur. Kaslarda muskuler atrofi gelişir. Bu gelişim intrinsek kaslarda olur. Buda ayak kaslarında anamolilere ve deformatelere yol açar. Kaslar fleksör ve ekstansör özelinde orantısız hale gelir ve zayıf duruma düşer. Sonucunda "pençe ayak" olarak tanımlanan durum oluşur. Pençe ayak durumunda basınç merkezinde değişim meydana gelir. Yağ dokusu yerine basınç metatars başlarının altında toplanır (Şekil 2.1). Parmak eklemleri bu durumdan etkilenir ve ülserasyon gelişimi görülür (Tanenberg ve diğerleri, 2002, s.64; Kanatlı, 2011).



Şekil 2.1: Pençe ayakta oluşan deformasyon (Tanenberg ve diğerleri, 2002).

Diyabetik ayak gelişiminde bir diğer durum ise periferik vasküler hastalıktır. Genellikle kapiller bazal membranda kalınlaşma sebebiyle ortaya çıkar. Bununla beraber büyük ve orta damarları tutan arteriyel hyalinozis ve endotel proliferasyon kaynaklı da olabilir. Bu durumlar akut gelişen ya da kronikleşmiş iskeminin nedenleridir. Sonraki süreçte dijital arterlerin soruna dahili ve kan akımında oluşan yetersizlik ülser durumunu oluşturur (Saltoğlu ve diğerleri, 2015a). Diyabet hastalarında görülen enfeksiyona karşı zaaf immun sistemlerde bozulmaya bağlı ülser gelişimine neden olmaktadır. Fagositoz fonksiyonlarda yaşanan bozulma ve nötrofillerde meydana gelen kemotaksi bunun nedeni olarak görülür. Sonuç olarak ülser gelişen diyabetli hasta ayağında bakteri kolonizasyonu ortaya çıkar. Yara yüzeyi tamamen işgal edilir. Üst cilt dokusu parçalanır, doku onarımı yavaşlar ve hastalık kronikleşir (Ertuğrul, 2017, s.1178).

2.3.2 Diyabetik ayak ülserlerinin sınıflandırılması

İlgili literatürde birbirinden farklı nedenlerle oluşturulmuş birçok farklı ayak ülseri sınıflaması mevcuttur. Sınıflamalar enfeksiyon varlığı ve yara durumuna, enfeksiyonun kemiğe işleme durumuna, iskemi varlığına göre çeşitlilik taşımaktadır. Kabul gören genel sınıflamalar ise Wagner sınıflaması, Texas Üniversitesi sınıflaması, UDA sınıflamasıdır. 1976'da Maggitti tarafından ortaya atılan 1981'de Wagner'in geliştirdiği sınıflama literatürde kabul görmüş ve halen kullanılan en önemli sınıflama türüdür. Ülser, enfeksiyon oluşmuş derinlik, gangren gelişimi

dikkatinde 0-5 değerleri ile tanımlanır (Wagner, 1981). Wagner sınıflaması izelge 2.2’de açıklanmış ve görsellerle (şekil 2.2) rneklendirilmiştir.

Çizelge 2.2: Diyabetik ayak ülserlerinin Wagner sınıflaması (Wagner, 1981)

Evre 0	Deri sağlam olup kemik çıkıntısı ve/veya kallus oluşumu (lserasyon için risk)
Evre 1	Derin dokulara yayılımın olmadığı yüzeysel ülser Sıklıkla ayağın plantar yüzünde ve yüksek basınç bölgelerinde oluşur.
Evre 2	Tendon, kemik, ligament veya eklemi içeren derin ülser Osteomiyelit yok
Evre 3	Apse ve/veya osteomiyeliti içeren derin ülser
Evre 4	Parmakları ve/veya metatarsı kaplayan kangren
Evre 5	Kurtarılamayacak düzeyde ve amputasyon gerektiren topuk ve/veya ayağın bütününün kangreni

EVRE 0	EVRE 1	EVRE 2
		
EVRE 3	EVRE 4	EVRE5
		

Şekil 2.2: Wagner sınıflamasında evresel diyabetik ayak görüntüsü (Wagner, 1981).

Texas Üniversitesi Yara sınıflandırma sisteminin dikkat çekici yanı iskeleli yer vermesidir. Yaralar bu sistemde 4 evrede sınıflanır. Evre ve derece değeri arttıkça amputasyon olasılığı da artar. Bu sınıflamanın kullanımı pratik olmamakla beraber karmaşık yönü de fazla ve zordur (Jain ve Joshi, 2013).

2.3.3 ayak enfeksiyonlarında mikrobiyolojik nedenler

Enfeksiyon ile mücadelede ve enfeksiyonun yok edilmesinde antibiyotik kullanımı son derece önemlidir. Antibiyotik kullanımı neticesinde son yüzyılda diyabetik hastalarda enfeksiyon kaynaklı ölümlerin önüne geçilmiştir. Benzer bir etki diyabetik ayağa bağlı olarak gelişen enfeksiyonlarda da görülmektedir. Diyabetik ayak hastalarında enfeksiyonun varlığının öncesinde veya orta/ hatta hafif şiddette enfeksiyon gelişiminin gözlemlendiği durumlarda etken olarak, gram-pozitif bakteri varlığı görülürken şiddetli enfeksiyon gelişiminde ise gram-negatif bakteriler görülür

(Lipsky ve diğerkleri, 2012). Diyabetik ayak hastalığına kaynaklık eden mikroorganizmalar bazen coğrafi bölgeye göre farklılaşma göstermekte ve patojen özellikleri de değişmektedir (Lebowitz ve diğerkleri, 2017).

Diyabetik ayak hastalıklarına bağılı olarak gelişen enfeksiyonlarda görülen farklı nitelik ve tipte sendrom varlığından bahsedilebilir. Bunlardan birisi selülit sonucunda hemolitik etkeni ile gelişen türdür. Böyle bir durumda hastada ülser oluşur. Ülsere bağılı gelişen yarada beta hemolitik streptokoklar gözlemlenir. Eğer ki yara ve ülser gelişimi eski hatta kronikleşmiş bir vaka ise polimikrobiyal etken varlığı söz konusudur. Böyle olunca yarada akıntı gözlemlenir. Akıntı varlığında kangren, iskemik ve nekroza eşlik eden kötü koku ortaya çıkar (Lipsky, 2009).

Diyabetik ayak tanısı konulmuş hastaların çoklu ilaç kullandıkları ve çoklu ilaç kullanımına direnç kazandıkları, 65 yaş üstü kadın hastaların hastane yatış öykülerinin ortalamasında üriner enfeksiyon varlığı, sigara ve alkol kullanımının eşlik etmesi ile osteomyelit ve amputasyon tetiklemesi gözlemlendiğı, bu sebeple antibiyotik kullanımının bazı bakteri türlerinde etkisiz kaldığı ve risk taşıdığı da değerlendirilmiştir.

2.3.4 Diyabetik ayakta tanı

Diyabetik ayakta tanısal olarak fiziki muayene, ayak basınç ölçümü, görüntüleme yöntemleri ve laboratuvar testleri kullanılmaktadır. Tanılamanın alanı geniştir. Osteomyelit, fasiit, myonekroz, apse, myozit gibi enfeksiyonlar ve eşitli sistemik bulgular hastada gözlemlenebilir (Saltoğlu ve diğerkleri, 2015b). Diyabetik ayakta tanı klinik süreç sonunda kızarıklık, şişlik, hassasiyet, kemik defomiteleri, nekroz, apse, yabancı madde hasarı, kötü koku, ısı artışı, ağrı hissi gibi semptom varlıkları ile ilgili bulgular sonucu konulur. Ayrıca yara şiddetinin durumunu tespit etmek için enfeksiyon sınıflandırması da yapılır (Uckay ve diğerkleri, 2013).

Diyabetik ayakta en önemli sorun osteomyelittir. Osteomyelit, yumuşak doku enfeksiyonunun yaranın çevresinde veya altındaki kemiğe yayılması durumudur. Genellikle diyabetik ayak hastalarında sosis parmak durumu varsa, yara 3mm derinlik ve üzerinde 2 cm² genişlikte ise, ayrıca kemik dış gözlemde görünür ise osteomyelit varlığı söz konusudur (Damlaca, 2018). Osteomyelit tanılama da uygulanan genel protokol, hastanın yarasında metal uçlu bir telle girilmesi şeklindedir. Teline kemiğe değip değmediğine bakılır. Kemiğe değme durumunda

osteomyelit varlığından söz etmek mümkündür. Bu uygulamaya literatürde “*probe to bone testi*” denir ve bu test %85- 98 özgülükle sonuçlar vermektedir.

Yapılan tanılama testi sonucu diyabetik ayak hastasında osteomyelit varlığı pozitif ise klinik tedaviye başvurulur. Klinik tedavide antibiyotik uygulamasına başlamadan önce diğer tetkiklerle laboratuvar değerlendirmesinin yapılması gerekir. Bunun için diyabetik ayak hastasında varlığı söz konusu yara dikkatlice ölü dokularından temizlenir. Enfekte olmuş bölgeden biyopsi ile doku alma işlemi uygulanır. Diyabetik ayak hastasında pürülan akıntı varlığı söz konusu olduğunda ise aspirasyon yeterli olmaktadır (İbrahim ve diğerleri, 2017). Ancak diyabetik ayak hastalarında gerçekleştirilen bu tedavi uygulamaları hastanın yakın geçmişinde antibiyotik tedavisi varsa veya hasta hafif şiddette bir diyabetik ayak hastası ise önerilmez. Eğer hastada toksik etkenlerle gelişen sistematik bulgular da gözleniyor ise kan tahliline başvurularak değerlendirme yapılır ve tedavi protokolü bu sonuçlara göre belirlenir (Lipsky ve diğerleri, 2012). Diyabetik ayak hastalarının yaralarından sürüntü tekniğiyle bakılan bakteri varlıkları $\geq 10^5$ cfu/ml üzerinde olduğu durumlarda, hastada enfeksiyon varlığı pozitif olarak değerlendirilir ve enfeksiyon şiddetine göre tedavi protokolü uygulanır (Uckay ve diğerleri, 2013).

Diyabetik ayak hastalarında osteomyelit varlığından söz etmek için üç tipte kategorileştirilebilecek tanılama kriteri bulunmaktadır. Osteomyelitinin kesinleştirilmiş tanılarında kemikten alınan doku kültürünün pozitif bulguları eğer enfeksiyon ile birebir histopatolojik bulguları destekliyorsa beraber değerlendirilmeli; nekroz, kemik iliği, inflamatuvar hücreler, kemiğin yapısında erozyon varlığı bu değişkenleri oluşturmaktadır (Saltoglu ve diğerleri, 2015b). Böyle bir durumda hastada osteomyelit varlığından kesin olarak söz edilebilir.

Diyabetik ayak hastalarında osteomyelit varlığını tanılamak için yapılması gereken ilk uygulama kemik deformitelerinin, kemikte var olup olmadığını, kemikte varlığı önemli olan yabancı maddelerin var olup olmadığını, yumuşak doku kısmında gaz oluşumunun var olup olmadığını görüntülemektir (Demir ve diğerleri, 2007). Eğer ki hastada tanılama uygulamalarına yavaş tepkiler bulgulanır, tedavi prosedürüne yavaş tepki gözlenir ve iyileşme gecikirse seri radyo grafilerin kullanımı önerilir. Osteomyelitte en iyi görüntüleme yöntemi manyetik rezonans görüntülemesidir (MR). Osteomyelitinin bir diyabetik ayak hastasında tanınması için aşağıda yer alan Çizelge 2.3'te belirtilen bulguların hastalarda gözlemlenmesi beklenmektedir.

Çizelge 2.3: Osteomiyelit tanı kriterleri.

Kesin	❖ Pozitif kemik kültürü ve histopatoloji ❖ Cerrahi sırasında kemikte püy olması ❖ Ülser kaldırıldığında travmatik olmayan biçimde parçalanmış kemik görülmesi ❖ MRG görüntülemesinde kemik içi apse görünümü
Yüksek Olasılıklı	❖ Ülselde kalkaneusun görülmesi ❖ MRG görüntülemesinde kemik ödemi ve diğer osteomiyelit işaretleri ❖ Kemik örneğinde pozitif kültür ancak negatif histopatoloji ya da kültür yapılmaması ❖ Kemik örneğinde pozitif histopatoloji ancak kültürde üreme olmaması ya da yapılmaması
Olası	❖ Düz grafide kortikal destrüksiyon ❖ MRG görüntülemesinde tek başına kemik ödemi ❖ Pozitif kemik sondajı ❖ Başka nedene bağlanamayan ESH > 70 mm/saat olması ❖ Altı haftadan uzun süren yarada üzerindeki basının kaldırılmasına karşı iyileşmenin ve perfüzyonun sağlanamaması veya 2 haftadan uzun süren enfeksiyon

1 kesin kriter varlığında %90 osteomiyelit olasılığı → Osteomiyelit tedavisi önerilir 1 yada 2 yüksek olasılıklı + 2 olası kriter varlığında %50-90 osteomiyelit olasılığı

→ Tedavi önerilir ancak ileri araştırmaya devam edilmelidir.

2 veya 4 olası kriter varlığında %10-50 osteomiyelit olasılığı → Tedavi öncesi ileri araştırma yapılmalıdır.

2.4 Diyabetik Ayak Hastalarında Tedavi

Diyabetik ayak enfeksiyonlarında yapılan tedavinin amacı vücut bütünlüğünün korunması, amputasyon uygulamasının engellenmesi ve hastanın hayatının kurtarılmasıdır. Satman ve diğerlerine (2009) göre antibiyotik, basınç önleme, yara bakımı ve glisemik kontrol diyabetik ayak tedavisinin önde uygulamalarıdır. Medikal tedavide yara gelişimini durdurup gündelik hayata dönüş amaçlanır. Bunun için

yatışlı hastalarda yara iyileşmesini engelleyen sistemik nedenler, lokal gelişimler ortadan kaldırılmalıdır (Demir ve diğerleri, 2007). Bu amaç için biyokimyasal enstrümanlar hasta üzerinde kullanılır. Bunlar kan glikoz düzeyini düşürmek, tokluk kanını sınırlamak ve ortalama tutmak, açlık kan şekerini tokluğa paralel hale getirip sabitleştirmek şeklinde sıralanabilir.

Diyabetik ayak tedavisinde en önemli uygulamalardan biri yara bakımındır. Bu tedavi debritleme yani mortalite hali almış yara kenarı ve üzeri parçaların temizlenmesi, yabancı cisimlerin ortamdaki çıkarılması işlemidir (Kahn ve diğerleri, 2008). Bu işlem bakteri düzeyini azaltır. Enfeksiyonu hapseder ve kontrol altına alır. Yaranın derinleşmesini, alan olarak genişlemesini durdurucu etki gösterir (Taşdemir ve Yavuz, 2008). Bir diğer medikal enstrüman ise hiperbarik oksijen tedavisidir. Basınç odalarında hastaya tam oksijen solutarak uygulanan bu tedavi biçiminde, kan akımını artırarak yara üzerinde iyileşme umulmaktadır. Genellikle Wegner sınıflamasının 2 üstü derecelerinde bulunan, 30 günlük uygulamalı tedaviye cevap vermeyen, diyabetik yarası bulunan kişilere uzmanların tayin ettiği sayıdaki seanslar aracılığı ile uygulanır (Cimşit, 2007).

Yaranın vakum araçları ile kapatıldığı bir başka medikal tedavide ise yara kesilerek temizlenir. Sterilizasyonu sağlanan açık köpük ve tüp vakum yerleştirilerek belirli aşamada basınç verilir (Demir ve diğerleri, 2007). Bu uygulama kronik ödemi azaltmakta, yara bölgesinde kan akışı sağlamakta ve yaranın kapanma süresini hızlandırmakta etkilidir (Öğce, 2004). Medikal tedavi uygulamalarında yeterli cevap alınamadığında cerrahi müdahale tercih edilen bir başka yoldur. Genellikle amputasyon ve rekonstrüktif girişimler şeklinde gerçekleştirilir. Eğer medikal tedavi bilhassa debritleme, yaranın iyileşmesinde yeterli olmaz ise hastanın enfeksiyon durumundan kurtulması için enfekte olmamış bir noktadan amputasyon uygulanır. Bu tedavide vücut bütünlüğü bozulsa da yaşamı kurtarıcı amaç güdülmektedir. Amputasyonların 2/3'ü diyabet kökenli olup, diyabetik ayak yaralarının %15'i amputasyonla sonuçlanmaktadır (Saltoglu ve diğerleri, 2015b).

2.5 Diyabetik Ayak Amputasyonları

Literatür incelendiğinde amputasyon uygulamasına neden olan birçok alt faktör bulunmaktadır. Bunlar; travma, periferik vasküler hastalıklar, DM, tümörler, kronik enfeksiyonlar, konjenital anomaliler, donuklar, yanıklar, ateşli silah yaralanmaları ve

termal yaralanmalar şeklinde sayılabilir (Ekici, 1995; Sümer ve diğerleri 2008; Kılıç ve diğerleri, 2014). Diyabetik ayak yaraları, travmatik bağlamı bulunmayan amputasyonların gerçekleşmesinde en büyük etkiye sahip bir komplikasyon çeşididir. DM kaynaklı amputasyon oranları çok yüksek olup, DM hastası bireylerin sağlıklı bireylere oranla 15 kat daha fazla amputasyon geçirme riski bulunmaktadır (Coşansu, 2018). DM hastalarının %12 ila %25'inde amputasyon ve ampute sebepli morbidite ve mortalite görülmektedir (Andersona, 2007; Tan, 2011; Bingöl ve diğerleri, 2015). DM hastalarının %15'inin diyabetik ayak enfeksiyonundan muzdarip olduğu bilinmekte olup; günümüz dünyasında her yarım saniyede bir majör amputasyon gerçekleştirilmekte ve DM hastaların hastaneye yatışlarının yaklaşık %20'sinin diyabetik ayak enfeksiyonu şikâyetinden kaynaklandığı söylenebilmektedir (Yazdanpanah ve diğerleri, 2015). Ülkemizde yıllık bazda 12000 kadar amputasyon uygulaması gerçekleşmekte, bu uygulamaların en önemli kaynağı olarak DM hastaları görülmektedir (Saltoglu ve ark, 2015a). Diyabet hastası bireyler hayatları boyunca sağlıklı kişilere göre %20-25 kat oranla amputasyon riski taşımaktadır (Yılmaz ve diğerleri, 2006; Korkmaz ve diğerleri, 2015; Eser, 2019). Amputasyon gerektirmeyen enfekte ülserlerin iyileşmesinin direkt maliyeti yaklaşık 17.500 dolar iken, alt ekstremitte amputasyonlarının maliyeti amputasyon düzeyine bağlı olarak yaklaşık 30.000-33.500 dolar aralığındadır (Yazdanpanah ve diğerleri, 2015). Hastalığa harcanan para ve ekstremiteye uygulanan hem yara bakımı hem de amputasyon sonrası uzun süreli hastanede yatış, fizik tedavi, rehabilitasyon, evde bakım ve iş gücü kaybı gibi nedenlerle bireylerin yoksun kaldıkları gelir de oldukça yüksek olmaktadır (Eser, 2019).

Cerrahi bir müdahale olarak amputasyon; ekstremitte parçasının bağlandığı kemikle beraber cerrahi bir operasyonla kısmi olarak veya tamamıyla vücuttan uzaklaştırılması işlemidir (Gök, 2012). Amputasyon ölümcül döngüyü durduran çok önemli bir işlemdir. Amputasyon işleminden umulan fayda hasta dokuları vücuttan uzaklaştırmak başta olmak üzere, amputasyon sonrası kalan ekstremitenin dolaşımını sağlamak, fonksiyonel protez kullanımına olanak sağlayacak iyi bir güdük oluşturmak, ağrıyı dindirmek ve hastanın kalan yaşam kalitesini verimli kılmaktır (Sümer ve diğerleri, 2008; Şükür ve diğerleri, 2018). Amputasyon operasyonlarında ortopedik cerrahinin temel prensipleri uygulanmalı, iyi ve işlevsel bir güdük açılmalı, kalan dokunun yapısını korumak için tedavi nazikçe gerçekleştirilmelidir. Yumuşak

doku yapısının yeterli bir biçimde kaplanması ve enfeksiyondan korunmuş bir cilt önemlidir. Ayrıca amputasyon uygulamasının düzeyi belirlenirken hastanın amputasyon sonrası en işlevsel duruma geleceği düzey belirlenmeli ve buna göre hareket edilmelidir (Gök, 2012).

2.5.1 Amputasyon gerektiren durumlar

Amputasyon ciddi ve geri dönüşü olmayan bir uygulamadır. Hastalarda amputasyon uygulamasına karar verildiğine; cerrahi müdahalelerden sonra hastanın alması gereken bakım seviyesi kritik eşikinde iyileşmenin ve en yüksek fonksiyonellikte verimin sağlanabilmesi dikkate alınmalı, uygulama safhasına böyle geçilmelidir (Davis ve diğerleri, 2006). Doğru şartlarda veya yeterli kriterlerin karşılanmadığı durumlarda bu uygulama tercih dışı bırakılmalıdır. Yeterli arteriyel kan akımı ve amputasyon seviyesinin belirlenmesinde, doppler ultrasonografi, anjiyografi, transkutanöz oksijen basınç ölçümü, intravenöz floresan boyama, kızılötesi termografi, osilometri, pletismografi, lazer doppler, segmental perfüzyon basınçları, ergometri ve nabız volüm arteriyografi gibi karar vermeye yardımcı donelere başvurulmalıdır (Özkan, 2019). Ayrıca kliniklerde gerçekleşen hekim gözlemi amputasyon seviyesinin belirlenmesinde dikkate alınmalıdır (Yılmaz ve diğerleri, 2018).

Amputasyon uygulamasına karar vermek için hastada şu gerekçelerin gözlemlenmesi gerekir:

1. Hastanın hayatını kurtarmak temel öncelik olmalıdır.
2. Enfekte durumdaki dokunun tümüyle temizlenmesi mümkün olmadığında, debridman işleminin geçersizliğinde ve bunun sonucunda hastanın vücudundan enfeksiyonun tamamıyla atılamadığı durumlarda yaranın ve enfeksiyonun üst noktasından güvenli bir seviye tespit edilerek uygulama gerçekleştirilmelidir.
3. Diyaliz hastalarında debridman yönteminin ve diğer tüm yolların tükenmesi halinde amputasyon uygulanmalıdır.
4. Akut yaygın enfeksiyonlarda, hastayı ve enfeksiyon düzeyini değerlendirmek amacıyla bazen yeterli zamanın olmadığı, kısıtlı imkanların söz konusu olduğu durumlarda uygulamaya başvurulabilir.

5. Yürüme güçlüğü çeken veya tamamıyla yürüyemeyen, yaşam ümidi kısalmış, yatalak hastalarda amputasyon tercih edilebilir.
6. Rekonstrüksiyon gerektiren durumlarda ortopedi ve plastik cerrahi imkânlarının işe koşulması için amputasyon bir seçenek olarak değerlendirilebilir.
7. Topuk nekrozu gelişimi izlenen hastalarda amputasyon uygulanabilir.
8. İki den fazla parmağın kaybedilmesi söz konusu ise veya ayağın ön kısmında enfeksiyon gözlemlenmiş ise amputasyon bir seçenek olarak düşünülebilir.
9. Enfeksiyon ve iskemi nedeni ile daha kapsamı genişletilmiş bir amputasyonlar uygulanabilir (Aksoy ve diğerleri, 2010; Rebolledo ve diğerleri, 2011; Saltoğlu ve diğerleri, 2015b; Şavk, 2020).

2.5.2 Alt ekstremitte amputasyon seçenekleri

Ampütasyonlar enfekte bölgenin ve yaranın üzerinde bir noktadan, kan akımının az olduğu veya işlevsizleşerek bozulduğu seviyelerden uygulanmalıdır. Bunun için hastanın ameliyat öncesinde ayrıntılı bir değerlendirmesi önemlidir. Bu işlem ve karar verme için günümüzde birçok farklı yöntem mevcuttur. (Tan ve diğerleri, 2017). Ampütasyon uygulama noktasına ve kapsamlı alana karar vermede hekim değerlendirmesi, klinik muayene ve doppler ultrasonografi (USG) yöntemi öncelikli kullanılan araçlarıdır (Sümer ve diğerleri, 2008). Ayrıca değerlendirmede; basınç dalgaları ve sistolik basınç değerleri, deri sıcaklık ölçümleri, deri O₂ seviyesi ve transdermal pO₂ ölçümü, renkli doppler ultrasonografi (USG), arteriografi, anjiyografi gibi tetkik ve yöntemlerden ve Ayak Bileği Brakiyal İndeksi (ABI) gibi ekonomik ve hızlı testlerden de yararlanılmaktadır (Aygan ve diğerleri, 1999; Tükenmez ve diğerleri, 2005; Sümer diğerleri, 2008; Başal ve diğerleri, 2015). Uygulama seviyenin doğru noktalardan tayin edilmesi yeniden operasyon riskini ve mortaliteyi düşürmektedir (Başal ve diğerleri, 2015). Alt ekstremitte amputasyonlarının tipleri sınıflandırması için geliştirilen sistemler vardır. Bunlar:

1. % 3 Syme amputasyon-ayak bileği
2. % 59 Transtibial amputasyon-dizin altında
3. % 35 Transfemoral amputasyon-diz üstünde
4. % 1 Diz dezartikülasyonu-diz seviyesinde
5. % 2 Kalça dezartikülasyonu, şeklindedir.

Syme/Ayak bileği Ampütasyonu olarak bilinmektedir. Tibiotalar eklem noktasında olmakla beraber tibia ve fibulanın eklem üstü yüzleri kesilerek gerçekleştirilir. Medial lateral malleolus aynı şekilde kesildikten sonra güdük ucu kapatılır. (Başal ve diğerleri, 2015). Transtibial / Diz Altı Ampütasyonu olarak isimlendirilir. Ampütasyon uygulamalarında hekimlerce en sık başvuru protokolüdür. Diz muhafaza edildiğinden proteze uyumlu, beden ve benlik algısına diğer uygulamalardan daha az zarar verir seviyededir. Yetişkin bireylerde diz altı amputasyonlar 12,5 cm-17,5 cm ideal seviye güdük uzunluğu taşır (Başal ve diğerleri, 2015). Transfemoral / Diz Üstü Ampütasyon olarak bilinmektedir. Dizaltı amputasyon uygulamalarından sonra hekimler ve cerrahlarca tercih edilen en sık ikinci protokoldür. Protez kullanımına ve beden algısına zara veren yanları da

mevcuttur (Başal ve diğerleri, 2015). Diz Dezartikülasyonu/Diz Seviyesinde Ampütasyon çeşididir. Genellikle çocuk ve gençlerde uygulanan bir yöntemdir. Çünkü bu uygulama bireyin bedensel gelişimine en az zarar veren türdür (Başal ve diğerleri, 2015). Kalça Dezartikülasyonu / Kalça kemiği ampütasyonu olarak bilinir. Kalça ekleminden itibaren yapılan gerçekleştirilmektedir (Başal ve diğerleri, 2015).

Başal ve arkadaşlarına (2015) göre tüm ampütasyon olgularının içerisinde alt ekstremitelerde gerçekleşen ampütasyon oranı %85'tir. Eğer ki işlem diz dezartikülasyonları, transtibial, kalça dezartikülasyonları veya transfemoral gibi ayak bileği üstü seviyesinden gerçekleştiriliyorsa major ampütasyon olarak tanımlanır. Ampütasyon, ayak parmakları veya ayak seviyesinde gerçekleştirilmiş ise küçük ampütasyon olarak tanımlanmaktadır. Küçük ampütasyonların tolere edilmesi daha kolay olup hastada protez ihtiyacı hissettirmemekte ve yaşam kalitesi daha üst noktada olmaktadır. Jesus-Silva ve arkadaşlarına (2017) göre ölüm oranları iki tür arasında farklılık göstermekte olup majör ampütasyonlarda bu oran %22, küçük ampütasyonlarda bu oran %12 ila %21 arasındadır.



3. MATERYAL VE METOD

3.1 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, diyabetik ayak tedavisi gören hastalarda osteomiyelit ve amputasyon görülme sıklıklarını ve bunlar için olası risk faktörlerini belirlemektir..

3.2 Araştırma Soruları

Araştırma kapsamında ana amaca bağlı olarak aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

Buna göre:

- 1) Ankara Üniversitesi İbni Sina Hastanesi, Yara Bakım Ünitesinde 2018 yılında tedavi gören hastaların kaç diabetik ayak hastasıdır?
- 2) İlgili diabetik ayak hastalarının demografik özellikleri nasıldır?
- 3) İlgili diabetik ayak hastalarının Wegner sınıflamasına göre yara ve enfeksiyon durumları nasıldır?
- 4) İlgili diabetik ayak hastalarında osteomiyelit gelişimi var mıdır?
- 5) İlgili diabetik ayak hastalarında amputasyon gelişimi var mıdır?
- 6) İlgili diabetik hastaların diğer kronik hastalıkları var mıdır?
- 7) İlgili diabetik ayak hastalarının yaşam kalitesini etkileyen diğer faktörler nelerdir?
- 8) İlgili diabetik hastaların 2020 yılı verilerine göre durumları nasıldır?

3.3 Araştırma Türü

Bu araştırma, diabetli bireylerin diabet komplikasyonlarından biri olan diabetik ayak gelişimine bağlı olarak osteomiyelit ve amputasyon görülme sıklıklarını belirlemek amacıyla tanımlayıcı tipte bir araştırma olarak tasarlanmıştır.

3.4 Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu araştırma Ankara Üniversitesi İbni Sina Hastanesi, Yara Bakım Ünitesinde 2018 yılında diyabetik ayak komplikasyonlarına bağlı olarak tedavi gören hastaları kapsamaktadır. Araştırmacı, ilgili hastanenin, ilgili bölümünde hemşire olarak görev yapmaktadır. 2018 yılı, hasta kayıtlarına göre, 50 diyabetik ayak hastası ilgili bölümde tedavi görmüştür. Araştırmacı, 2018 yılında görev yaptığı yara bakım ünitesinde yer alan hastaların kayıtlarından faydalanarak, 2020 yılında ilgili evren ve örneklem kapsamında hazırlamış olduğu ölçek ve anketlerden faydalanarak araştırmanın uygulamasını gerçekleştirmiştir.

3.5 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Ankara Üniversitesi İbni Sina Hastanesi Yara Bakım ünitesinde tedavi gören hastalar bu araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. 01/01/2018-30/12/2020 tarihleri aralığında Yara Bakım ünitesinde tedavi gören diyabetik ayak hastaları bu araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır.

Araştırmaya dâhil edilme ölçütleri:

- 18 yaşından büyük olmak
- Türkçe konuşabilmek
- Diyabetik ayak tanılanmış olmak
- Yara bakım ünitesinde yatışlı hasta olarak tedavi görmek
- En az 6 ay önce diyabet tanısı konmak
- Araştırmaya gönüllü olarak katılmak
- Hastane kayıtlarından verilerine ulaşılabilir olmak

Araştırmaya dâhil edilmeme (dışlama) ölçütleri:

- 18 yaşından küçük olmak
- Türkçe bilmemek, kendini ifade edememek
- Diyabetik ayak haricinde bir hastalıktan dolayı yara bakım ünitesinde yatışlı hasta olarak tedavi görmek
- Hastane kayıtlarında verilerine ulaşılabilir olmamak

3.6 Araştırma Verilerinin Toplanması

Araştırmanın verileri; bilgilendirme kapsamlı Onam Formu (Ek-1), Demografik Bilgi Formu (Ek-2), Wagner Sınıflaması Ayak Yara Değerlendirme Formu (Ek-3), Diyabetik Ayak Tedavi Sonrası Durum Formu (Ek-4) kullanılarak toplanmıştır.

3.7 Araştırma Etiği

Araştırmanın etik kriterlerini sağlamak amacıyla, araştırmanın yapılacağı Ankara Üniversitesi İbni Sina Hastanesi'nden 02/06/2020 tarihinde 24893579-622-79 sayılı izin yazısı alınarak uygulama geręekleřtirilmiřtir. Araştırmanın örneklemi olarak belirlenmiş hastalardan onam formu araştırma öncesi alınmıştır. Araştırmaya katılan örneklemin kimlik bilgileri gizli tutularak, araştırmada kod isimler verilerek değerlendirmelerde bulunulmuştur.

3.8 Araştırma Verilerinin Analizi

Bu araştırmanın verileri oluşturan Demografik Bilgi Formu (Ek- 2) frekans değerleri, yüzdelerle açıklamar kullanılarak, Wagner Sınıflaması Ayak Yara Değerlendirme Formu (Ek-3) yara bakım ünitesinde görev yapan uzmanların değerlendirme görüşü alınarak, Diyabetik Ayak Tedavi Sonrası Durum Formu (Ek- 4) kıyaslamalı durum analizi ile frekans değerlerine ve yüzdelerle hesaplamalara dönüştürölerek analiz edilmiştir.

Araştırmada elde edilen veriler SPSS 25.0 (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verileri değerlendirirken tanımlayıcı istatistiksel metotlar (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma) kullanılmıştır. Ayrıca tanımlayıcı istatistiklere ilişkin grafikler oluşturulmuştur. Verilerde normal dağılıma uygunluk Q-Q Plot çizimi ile incelenmiştir. Normal dağılım uygunluğu, normallik testleri ve basıklık-ęarpıklık değerleri ile kontrol edilmiştir. Araştırmada kategorik değişkenler arasındaki ilişki is ki-kare analizi ile incelenmiştir.



4. BULGULAR

Araştırmaya esas verilerden hareketle istatistik analizlerinden yararlanılarak araştırmanın bulgularına ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular tablo, grafik, sözel ve sayısal betimlemelerle aşağıda açıklanmıştır.

Çalışma grubunu oluşturan örneklem grubunun büyük bir bölümü (%78) erkek hastalardan oluşmaktadır. İlgili dönemde yara bakım ünitesinde izlenen kadın hasta sayısı ise toplam örneklemin %22'sini oluşturmaktadır (Çizelge 4.1). Bu durumun nedeni diyabetin erkeklerde daha çok görülüyor olması ile açıklanabilecek niteliktedir.

Çizelge 4.1: Örneklem grubun cinsiyet dağılımı.

		n	%
Cinsiyet	Kadın	11	22,0
	Erkek	39	78,0
	Toplam	50	100,0

Ayrıca araştırmayı oluşturan örneklem grubunun %96'sı Ankara ilinde yaşamakta iken kalan %4'ü farklı şehirlerde ikamet etmektedir. Bu durumun nedeni araştırmanın yapıldığı hastanenin Ankara'da yer almasıdır. Ankara haricindeki katılımcılar Ankara'ya coğrafi mekân olarak görece yakın kabul edilebilecek illerde (Yozgat ve Karabük) ikamet etmektedir.

Örneklem grubunu oluşturan tüm katılımcılarda diyabet hastalığı mevcut iken, örneklemin %68'inde onu takip eden en az bir hastalığın varlığı söz konusudur (Çizelge 4.2). İkinci hastalıklar geniş bir frekans yelpazesinde dağılım göstermektedir. Diyabete paralel eşlik eden hastalıkların başında hipertansiyon (%26) gelmektedir. Ayrıca kalp yetmezliği ve böbrek yetmezliği durumu diyabete eşlik eden hastalıklar arasında oransal olarak nispeten daha yüksek frekansa sahiptir. Bu durum diyabetin mikro ve makro-vasküler sistemler başta olmak üzere çok fazla etki alanına sahip bir hastalık olmasından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 4.2: Örneklem grubunun hastalıkları.

	n	%
Katılımcıların Hastalıkları	17	34,0
Diabetes mellitus	1	2,0
Diabetes mellitus + Buerger hastalığı	5	10,0
Diabetes mellitus + Hipertansiyon	1	2,0
Diabetes mellitus + Hipertansiyon + Kronik kalp yetmezliği	1	2,0
Diabetes mellitus + Kronik kalp yetmezliği	1	2,0
Diabetes mellitus + Romatoid artrit	1	2,0
Diabetes mellitus + Hipertansiyon + Kronik böbrek yetmezliği	1	2,0
Diabetes mellitus + Periferik arter hastalığı	2	4,0
Diabetes mellitus + Akut böbrek yetmezliği	1	2,0
Diabetes mellitus + Hipertansiyon + Aterosklerotik kronik kalp hastalığı	1	2,0
Diabetes mellitus + Hipertansiyon + Hodgkin lenfoma + Periferik arter hastalığı	1	2,0
Diabetes mellitus + Hipertansiyon + Periferik arter hastalığı + Hodgkin lenfoma	1	2,0
Diabetes mellitus + Kronik böbrek hastalığı + Kronik arter hastalığı	1	2,0
Diabetes mellitus + Kronik böbrek yetmezliği + Derin ven trombozu	1	2,0
Diabetes mellitus + Kronik böbrek yetmezliği	1	2,0
Diabetes mellitus + Periferik arter hastalığı + Kronik arter hastalığı + Hipertansiyon	1	2,0
Diabetes mellitus + Periferik arter hastalığı + Periferik ven hastalığı	1	2,0
Diabetes mellitus + Periferik ven hastalığı + Kronik böbrek hastalığı	1	2,0
Diabetes mellitus + Periferik arter hastalığı + Hipertansiyon	1	2,0
Diabetes mellitus + Periferik ven hastalığı	3	6,0
Diabetes mellitus + Venöz ülser	2	4,0
Diabetes mellitus + Hipertansiyon + Buerger hastalığı	1	2,0
Diabetes mellitus + Ketoasidoz	1	2,0
Diabetes mellitus + Morbit obezite + Hipertansiyon + Kronik arter hastalığı	1	2,0
Diabetes mellitus + Pulmoner Embolizm	1	2,0
Diabetes mellitus + Periferik ven hastalığı	1	2,0
Toplam	50	100,0

Çizelge 4.3: Örneklem grubunun hatalıklarına ilişkin dağılımları.

		n	%
Katılımcıların	DM	16	32,0
Hastalıkları	DM + diğerleri	34	68,0
	Toplam	50	100,0

Çizelge 4.3 incelendiğine araştırmayı oluşturan örneklem grubunun %32'sinde sadece diyabet hastalığı teşhisi konmuş iken, %68'inde hem diyabet hem de bunu takip eden farklı bir hastalık teşhisi konmuştur. Bu durumun nedeni diyabet hastalığına bağlı olarak farklı türde komplikasyonların izlenmesi, diyabetin makro ve mikro vasküler sistemleri bozan etkilere sahip bir hastalık olması olabilir. Örneklem grubunda diyabete ilave olarak görülen hastalıkların önemli bir kısmını da kronik organ (kalp ve böbrek) yetmezlikleri oluşturmaktadır. Gerçekleştirilen ki-kare analizlerine göre bu hastalıkların varlığı yara bakım ünitesinde izlenen hastalarda amputasyon ve osteomyelit görülmesi açısından bir istatistiksel olarak farklılık ($p>0,05$) oluşturmamaktadır. Ayrıca, örneklem grubundaki bireylerin %60'ı Tip 1 diyabet, %40'ı ise Tip 2 diyabet tanılı hastalardır.

Araştırmada örneklem grubunun yara çeşit ve türleri incelendiğinde ise hastaların büyük bir bölümünde (%62) diyabetik yara çeşidi; %30'unda nekrotik, %6'sında iskemik ve %2'sinde ise nöropatik yaraların var olduğu değerlendirilmiştir (Çizelge 4.4). Diyabet bağlamlı yara türünün görece olarak fazla olmasının nedeni araştırmaya konu örneklem grubunun tamamının diyabet hastası olmasıdır.

Çizelge 4.4: Örneklem grubunun yara çeşitlerinin frekans dağılımı.

		n	%
Yara	Diyabetik	31	62,0
Çeşidi	İskemik	3	6,0
	Nekrotik	15	30,0
	Nöropatik	1	2,0
	Toplam	50	100,0

Ayrıca örneklem grubunun %56'sının yarası sağ ayağında, %44'ünün ise sol ayağında olduğu tespit edilmiştir. Sağ ayakta yara gelişimin daha fazla olmasının nedenini açıklayıcı ileri veriler bulunmamaktadır. Bununla birlikte hasta grubunun

%64'ü sigara içmiş/içmekte iken, %36'sının ise hiç sigara kullanmadığı belirlenmiştir. Araştırmayı oluşturan örneklem grubunun %58'ine amputasyon uygulaması yapılmış, %42'sine amputasyon uygulamasına gerek duyulmamıştır (Çizelge 4.5). Kangren gelişimini ve gelişim riskini taşıyan hastalarda amputasyon uygulamasına gidilmesi tercih edilen bir uygulamadır. Örneklem yarısından fazlasında amputasyon uygulamasının gerçekleştirilmiş olması diyabet hastalığının ne denli önemli bir hastalık olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.5: Örneklem grubunun amputasyon durumuna ilişkin dağılımı.

		n	%
Amputasyon	Var	29	58,0
	Yok	21	42,0
	Toplam	50	100,0

Amputasyon yapılan bireylerin %52'sine sağ ayak, %48'ine ise sol ayak amputasyonu gerçekleştirilmiştir. Frekans ve yüzdelik değerlerin birbirine yakın olduğu görülse de sağ ayakta diyabete bağlı yara gelişimine görece olarak daha sıklıkla rastlanmaktadır. Araştırmayı oluşturan örneklem grubunun amputasyon gördükleri bölge görece olarak parmak kısımlarında daha geniş frekans dağılımına sahiptir (Çizelge 4.6). Bu durumun nedeninin ayak parmaklarının eklemlerin hasar görmesinden kaynaklanması ve “çekiç ayak sendromunun” olduğu değerlendirilmektedir.

Çizelge 4.6: Örneklem grubunun amputasyon uygulama noktası

		N	%
Amputasyon uygulama noktası	Sağ ayak	5	10,0
	Sağ ayak 4. parmak	1	2,0
	Sağ ayak 1.ve 5. parmak	1	2,0
	Sağ ayak 1.ve 2. parmak	1	2,0
	Sağ ayak 5. parmak	2	4,0
	Sağ ayak 2. 3.ve 4. parmak	1	2,0
	Sağ 3. parmak	2	4,0
	Sağ ayak 2.ve 3. parmak	3	6,0
	Sol ayak	5	10,0
	Sol ayak 2. Parmak	1	2,0
	Sol ayak 3.parmak	2	4,0

Sol ayak 1.ve 2. parmak	1	2,0
Sol ayak 1.ve 5. parmak	1	2,0
Sol diz üstü +	1	2,0
Sol ayak 1ve 2. parmak	1	2,0
Sol ve sağ 4. Parmak	1	2,0
Yok	21	42,0
Toplam	50	100,0

Halk arasında kemik iltihabı olarak da bilinen osteomiyelit, bir enfeksiyon hastalığıdır. Bakteri ve/veya mantarlardan kaynaklı olarak ortaya çıkabilen bu durum; kırıklar, yaralanmalar, cerrahi operasyonlar veya vücudun farklı bir yerinde bulunan enfeksiyonların kan yolu ile kemik iliklerine ulaşmasından kaynaklı olarak meydana gelebilmektedir. Araştırma örneklem grubunda %60 osteomiyelit varlığı, %40'ında ise osteomiyelit gelişiminin olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7: Örneklem grubunun osteomiyelit durumlarına ilişkin dağılımları.

		n	%
Osteomiyet	Var	30	60,0
	Yok	20	40,0
	Toplam	50	100,0

Diyabet hastalarında osteomiyelit oluşumunun cinsiyet, diyabet tipi, sigara içilmesi ve hastaların yaşı arasında istatistiksel ilişki olup olmadığı ki-kare testi ile incelenmiş olup bu faktörlerin osteomiyelit gelişimini doğrudan etkileyebileceğini gösteren yeterli istatistiki veri çalışma kapsamında elde edilememiştir (Çizelge 4.8). Ancak incelenen parametrelerden Tip 1 diyabet ve sigara içme durumunun osteomiyelit için bir risk faktörü oluşturduğu, bu iki durumun birlikte varlığının ise osteomiyelit gelişimi ile ilişkili olabileceği değerlendirilmiştir ($p<0,05$).

Çizelge 4.8: Osteomiyelit ile diğer faktörlerin ilişkisi.

		Osteomiyelit		Test değeri	p değeri
		Var	Yok		
Cinsiyet	Kadın	5	6	0,588	0,443
		%16,7	%30,0		
	Erkek	25	14		
		%83,3	%70,0		

DM tip	Tip 1	18	12	0,000	0,100
		%60,0	%60,0		
DM tip	Tip 2	12	8		
		%40,0	%40,0		
Sigara	Var	20	12	0,231	0,630
		%66,7	%60,0		
Sigara	Yok	10	8		
		%33,3	%40,0		
Yaş	70 yaş altı	16	10	0,053	0,817
		%53,3	%50,0		
	71 ve üzeri	14	10		
		%46,7	%50,0		

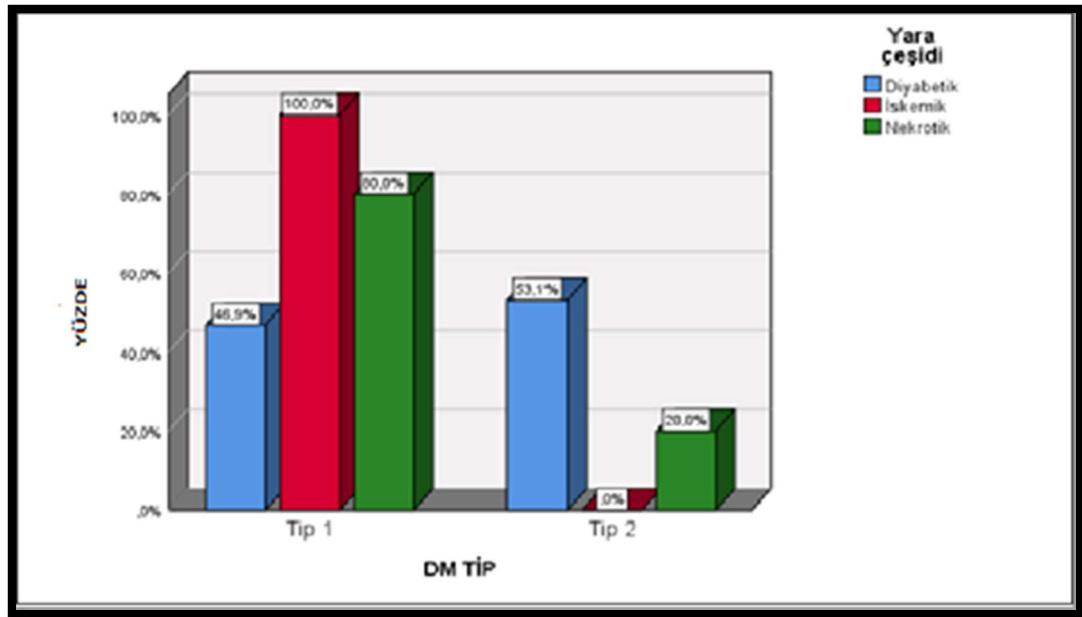
Çalışma kapsamında yara bakım ünitesinde incelenen örneklem grubunda amputasyon uygulamasının olup olmaması durumu detaylı olarak incelenmiş, cinsiyet, diyabet tipi ve yaş faktörlerinin amputasyon ile ilişkili olup olmadığı araştırılmıştır (Çizelge 4.9). Yapılan istatistiksel analizler bu faktörler ve amputasyon uygulaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermiştir ($p<0,05$). Ancak sigara içme geçmişi ve amputasyon değişkenleri arasında kuvvetli ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Amputasyon yapılanların %79,3'ü sigara kullanırken; amputasyon yapılmayanların sadece %42,9'u sigara kullanmaktadır. Bu durum sigara kullanımının kalp, damar gibi diyabet ile ilişkili sistemlere zarar veren bir dışsal faktör olmasının bir göstergesidir. Sigara özellikle diyabet hastalarında vasküler sistemleri olumsuz etkileyen dış etmenlerin başını çekmektedir.

Çizelge 4.9: Amputasyon ile diğer faktörlerin ilişkisi.

		Amputasyon		Test	p
		Var	Yok	değeri	değeri
Cinsiyet	Kadın	4	7	2,710	0,100
		%13,8	%33,3		
Cinsiyet	Erkek	25	14		
		%86,2	%66,7		
DM tip	Tip 1	19	11	0,876	0,349
		%65,5	%52,4		
DM tip	Tip 2	10	10		
		%34,5	%47,6		
Sigara	Var	23	9	7,025	0,008*

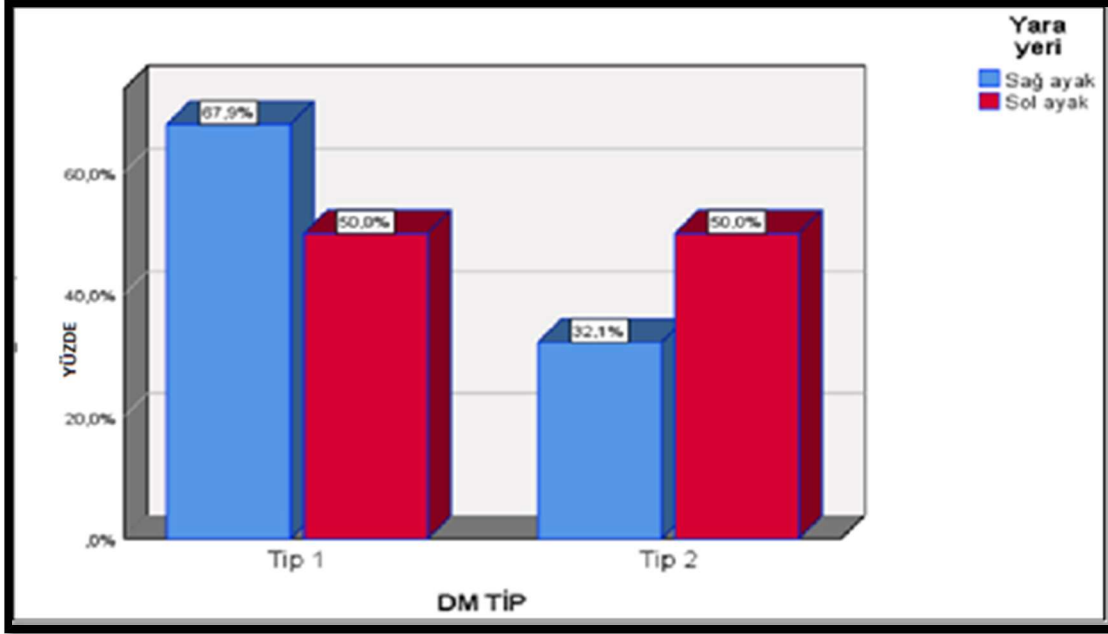
Yaş		%79,3	%42,9		
	Yok	6	12		
		%20,7	%57,1		
	70 yaş altı	16	10	0,278	0,598
		%55,2	%47,6		
	71 ve üzeri	13	11		
		%44,8	%52,4		

Araştırmayı oluşturan örneklem grubunun yara çeşidi ve diyabet tipleri arasında ilişki olup olmadığı ki-kare testi ile araştırılmıştır (Şekil 4.1). Buna göre katılımcıların diyabet tipleri ile yara çeşitleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($p=0,040$, $X^2 = 6,238$). Buna göre Tip1 diyabet hastalığında iskemik ve nekrotik yara çeşitleri belirgin olarak fazladır. Tip 1 diyabet hastalarını oluşturan katılımcıların %100'ü iskemik yara ve eşlik eden %80 nekrotik yaraya sahiptir. Tip 2 diyabet hastalığını oluşturan örneklem ait katılımcılarda ise iskemik kaynaklı yaralara rastlanmazken grubun %20'lik bir kısmında nekrotik kaynaklı yara gelişimi görülmüştür.



Şekil 4.1: Diyabet tipleri ve yara çeşidi arasındaki ilişki.

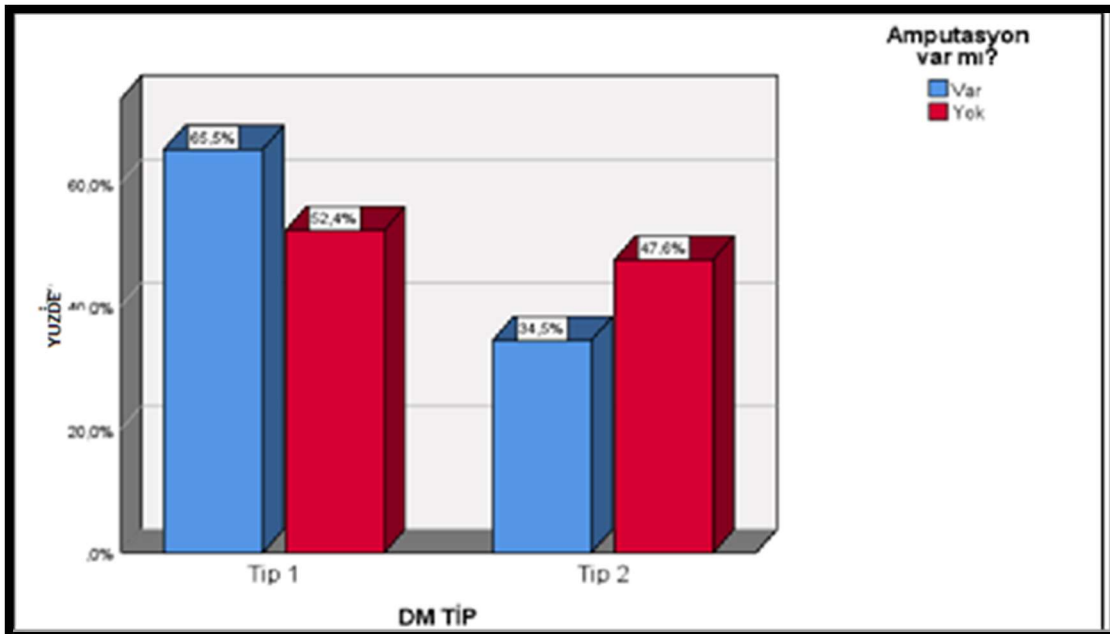
Araştırmaya katılan kişilerin yara yeri ve diyabet tipleri arasında ilişki olup olmadığı Ki kare testi ile araştırılmış ve sonuçlar Şekil 4.2’de özetlenmiştir. Buna göre diyabet



tipleri ile yara yerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,201$, $X^2 = 1,637$).

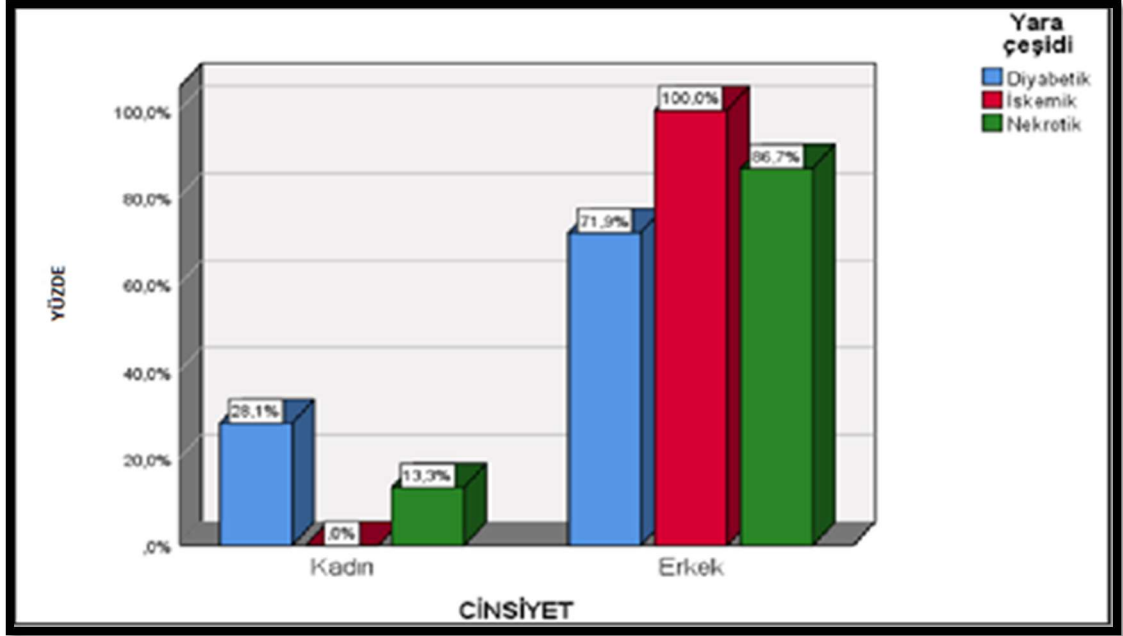
Şekil 4.2: Diyabet tipi ve yara yeri arasındaki ilişki.

Ampütasyon yapılıp yapılmaması ve diyabet tipleri arasında ilişki Şekil 4.3’te gösterilmektedir. Buna göre katılımcıların diyabet tipleri ile ampütasyon yapılıp yapılmaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,349$, $X^2 = 0,876$).

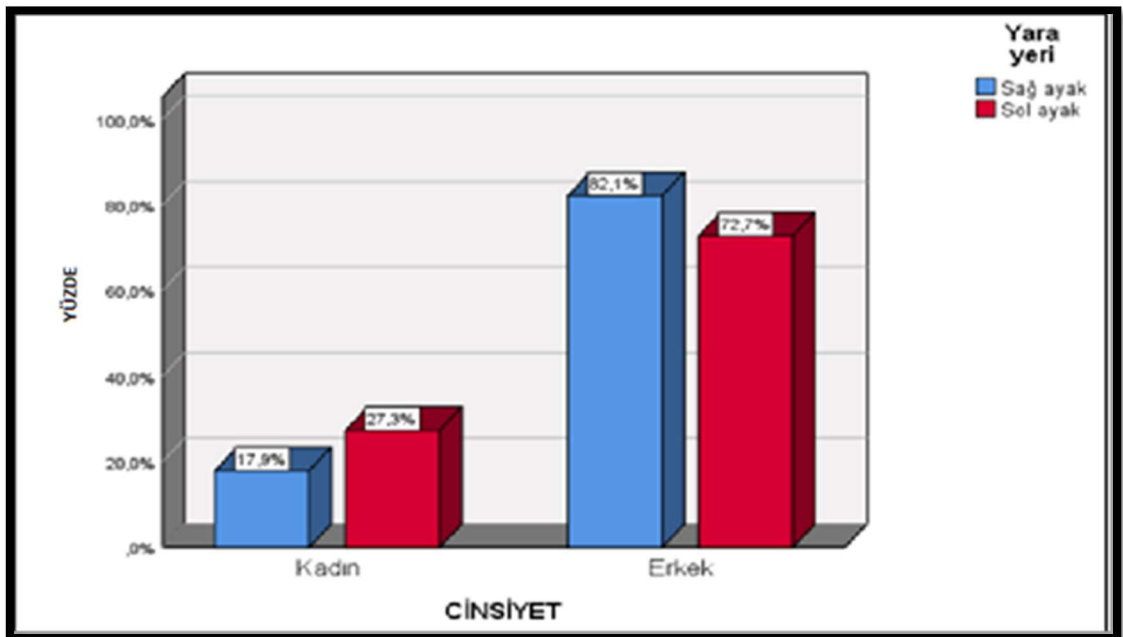


Şekil 4 3: Diyabet tipi ve amputasyon yapıp yapılmaması arasındaki ilişki.

Cinsiyet ve yara çeşidi arasında ilişki olup olmadığını gösteren Şekil 4.4, cinsiyet ve yara çeşidi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p=1,570$, $X^2 = 0,438$). Şekil 4.5'te ise cinsiyet ve yara yeri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ($p=0,633$, $X^2 = 0,503$).

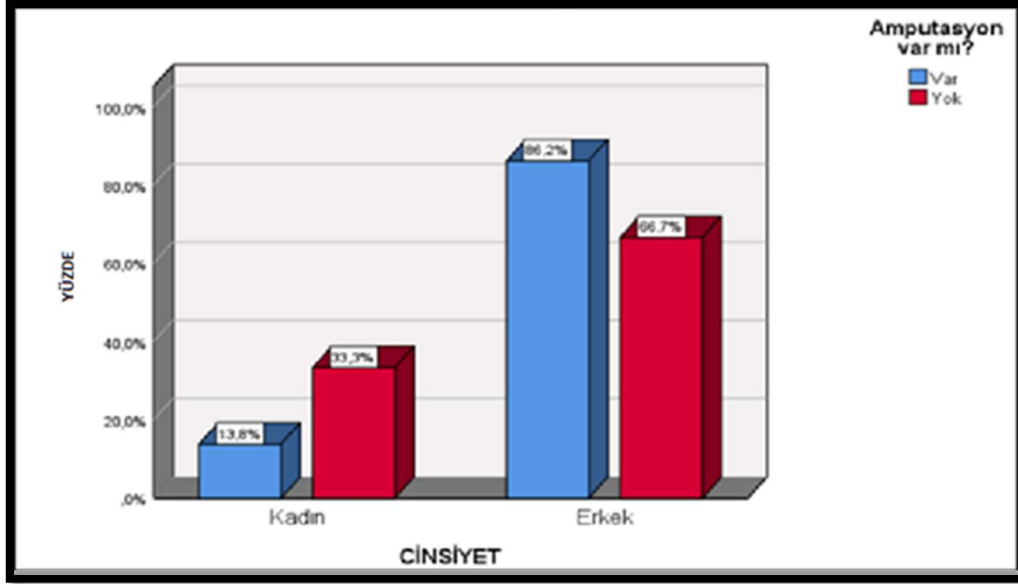


Şekil 4.4: Cinsiyet ve yara çeşidi arasındaki ilişki.



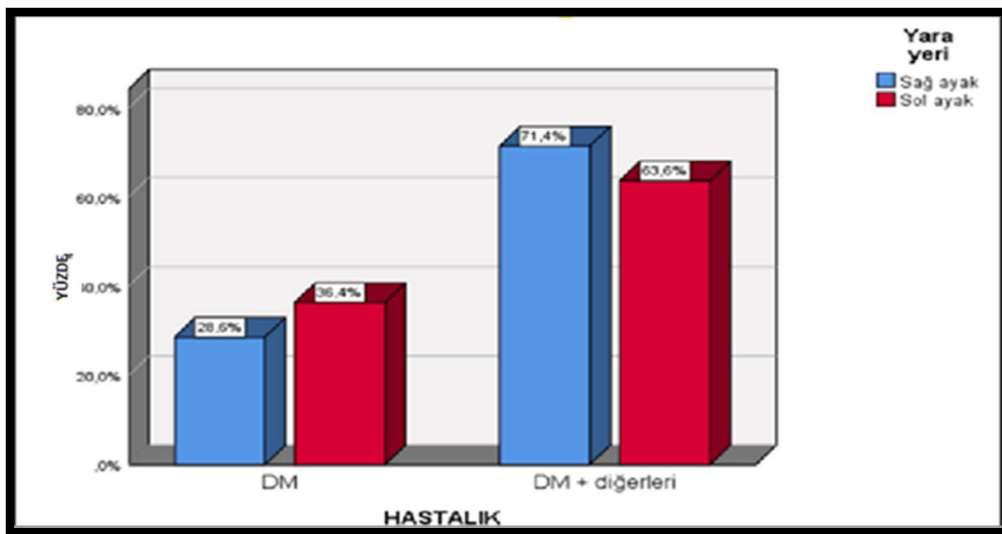
Şekil 4.5: Cinsiyet ve yara yeri arasındaki ilişki.

Araştırmaya katılan kişilerin cinsiyeti ve amputasyon olup olmaması arasında ilişki Ki kare testi ile araştırılmış, katılımcıların cinsiyeti ve amputasyon olup olmaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (Şekil 4.6) ($p=0,2,710$, $X^2 = 0,100$).



Şekil 4.6: Cinsiyet ve amputasyon olup olmaması arasındaki ilişki.

Örneklem grubunun yara yeri ve DM dışında bir hastalık olup olmaması arasında ilişki testine göre (Şekil 4.7) yara yeri ve DM dışında bir hastalık olup olmaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir ($p=0,344$, $X^2 = 0,588$).



Şekil 4.7: Yara yeri ve DM dışında bir hastalık olup olmaması arasındaki ilişki.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Ankara şehir merkezinde, bir üniversite hastanesinde gerçekleştirilen araştırmanın örneklem grubu, yara bakım ünitesinde tedavi gören 50 diyabet hastası katılımcıdan oluşmaktadır. Örneklem grubu katılımcılarının 11 (%22)'i kadın 39 (%78)'u erkek hastalardan oluşmuştur. Diyabet hastalığı daha çok erkeklerde görülen bir hastalık türüdür (Hekimsoy ve diğerleri, 1998; Özkan ve ark, 2004; Arıkan ve diğerleri, 2010; Saltoglu ve diğerleri, 2015a). Örneklem grubunun çoğunluğunun erkeklerden oluşması araştırmamız ile ilgili literatürün örtüştüğü noktaların başında gelmektedir.

Örneklem grubunu oluşturan katılımcıların sadece 16 (%32)'sı tek başına diyabet hastasıdır. Diğer 34 (%68) hastada diyabete eşlik eden, başta hipertansiyon ve kalp/böbrek yetmezlikleri gibi ek hastalıklar mevcuttur. Diyabet çoklu organ sistemlerini bozduğu için, bu ve benzeri hastalıkların varlığından bahis doğmaktadır. Benzer bir biçimde yapılan alana ait farklı araştırmalarda da örtüşen sonuçlara rastlanmıştır (Özkan ve diğerleri, 2004; Singh, Armstrong ve Lipsky, 2005; Demir, Akıncı ve Yeşil, 2007; Arıkan ve diğerleri, 2010; Aypak ve diğerleri, 2012; Saltoğlu ve diğerleri, 2015; Damlaca, 2018). Diyabet çeşitlerine göre örneklem grubunun Tip 1 ve Tip 2 diyabet hastalıkları olduğu, Tip 1 diyabet hastalığı 30 (%60) bireyde ve Tip 2 diyabet hastalığı 20 (%40) bireyde görülmüştür. Ancak Özkan ve arkadaşlarının 2004 yılında 142 hasta ile yaptıkları araştırmalarında örnekleme oluşturan katılımcıların çoğunluğu Tip 2 hastalarından oluşmaktadır ve araştırmamızdan farklı olarak Tip 2 hastalarda ayak yarası gelişimi Tip 1 hatalara görece olarak daha fazla olduğu sonucunu ulaşılmıştır. Aynı şekilde Arıkan ve diğerleri (2010) araştırmalarında inceledikleri 120 diyabetik ayak yarası bulunan hastanın 117'sinin Tip 2 türü diyabet tanısı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu durumun farklı olmasının nedeni araştırmanın yapıldığı ortam ve zaman değişkeninden kaynaklanıyor olabilir. Örneklem grubunun diyabete bağlı gelişmiş yaralara sahip olduğu, bu yaraların en baskının türünün diyabetik yaralar olduğu, bunu nekrotik yaraların (%30) izlediği, iskemik ve nöropatik türde yaraların da var olduğu belirlenmiştir. Örneklem grubunun yara türlerindeki dağılımı önceki araştırmalarla uyumluluk göstermektedir (Larsson ve diğerleri, 1998; Özkan ve diğerleri, 2004; Demir, Akıncı ve Yeşil, 2007; Arıkan ve diğerleri, 2010; Terzi ve Cengiz, 2009; Bozkurt ve diğerleri, 2011; Mert ve diğerleri, 2012; Aypak ve diğerleri, 2012;

Saltoğlu ve diğerleri, 2015b, Pickwell ve diğerleri, 2015). Ayrıca diyabet hastalarında yara gelişim yerinin genellikle ayak parmakları olduğu değerlendirilmiştir. Literatürde yer alan araştırmalarda yara yerinin dizaltı bölgede olduğu sonucunda ortak kanı söz konusudur (Larsson ve diğerleri 1998; Singh, Armstrong ve Lipsky, 2005; Demir, Akıncı ve Yeşil, 2007; Arıkan ve diğerleri, 2010; Bozkurt ve diğerleri, 2011; Mert ve diğerleri, 2012; Pickwell ve diğerleri 2015; Ferreira ve diğerleri, 2018). Yaranın görüldüğü ayak çeşidine bakıldığında ise sağ ayak (%56) sol ayağa (%44) göre ciddi bir farklılaşma olmasa da daha sık gözlenmiştir. Literatürde yer alan araştırmalarda yaranın görüldüğü ayak türüne ilişkin ileri verinin yer aldığı yeterli çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmalar genellikle yara olan ayak ve olmayan ayak kıyaslaması üzerinden gerçekleştirilmiş, istatistiksel betimle ayak türünde gerçekleştirilmemiştir.

Örnekleme oluşturan diyabet hastalarının sigara kullanıp kullanmamaları incelendiğinde hastaların 32'si (%64) sigara kullanmakta iken 18 (%36)'i herhangi bir sigara veya tütün mamulü kullanmamaktadır. Sigara, diyabet hastalığı ile paralel olarak kullanımı sonucunda, osteomyelit ve amputasyon tetiklemesi riskini arttırmaktadır (Aypak ve diğerleri, 2012; Castillo ve Mompo, 2012; Sezer, Kalpakçı ve Erturhan, 2012; Oğuz ve ark, 2012). Çalışmamız sonucunda elde edilen veriler de bu hipotezi doğrular niteliktedir ve önceki araştırmalarla örtüşmektedir. Örneklem grubunu oluşturan katılımcıların %58'i amputasyon uygulaması geçirmiş, %42'si ise diyabet olmasına rağmen amputasyon gerektirecek düzeyde ciddi yaralar gelişmemiştir. Amputasyon uygulanan hastaların çoğunluğunda amputasyon noktası parmaklardır ve bunu debritleme uygulamaları takip etmektedir. Literatürde yer alan diğer çalışmalarda da diz altı ve özellikle ayak parmaklarında amputasyon uygulamasının baskın olduğu görülmektedir (Özkan ve diğerleri, 2004; Demir, Akıncı ve Yeşil, 2007; Arıkan ve diğerleri, 2010; Terzi ve Cengiz, 2009; Bozkurt ve diğerleri, 2011; Mert ve diğerleri, 2012; Aypak ve diğerleri, 2012; ; Castillo ve Mompo, 2012; Sezer, Kalpakçı ve Erturhan, 2012; Oğuz ve ark, 2012; Saltoğlu ve diğerleri, 2015a.). Ayak ve devamında parmaklar, eklem, yağlı doku gibi özelliklerinin hassaslığından mütevellit osteomyelit gelişimine daha açık ve bakımı zor yaralar gelişmiştir. Gerçekleştirilen amputasyon uygulamalarının %30'u sağ, %28'i sol ayaftadır. Diğer amputasyonlar ise (%24) debritleme şeklindedir.

Araştırma özelinde örneklem grubunu oluşturan diyabet hastalarının diyabet tipleri ile ayak yaraları arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir. Tip 1 diyabet grubu hastaların tamamında iskemik kaynaklı yaralar, ilave olarak %80'inde nekrotik yaralar mevcuttur. Tip 2 diyabet grubu hastalarda ise yara gözlemlenmesi Tip 1'e göre görece olarak daha azdır. Araştırma sonucunun ilgili literatürden farklılaştığı dikkat çekici sonuç örneklem özelinde ayak yarası gelişiminin Tip 1 diyabetlilerde oransal ve anlamlı olarak Tip 2 diyabetlilerden fazla bulunması noktasındadır. Tip 2 diyabetlilerde genellikle nekrotik yaraların gelişimi gözlenmiştir. Diyabet tipi ve yaranın olduğu yer arasında, diyabet tipi ve amputasyon uygulaması geçirilip geçirilmeme arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ayrıca cinsiyet değişkeni yara çeşidini anlamlı ölçüde etkilemezken, iskemik yaraların tamamı erkek hastalarda görülmüştür. Cinsiyet değişkeni özelinde yara oluşumu ve amputasyon uygulaması arasında bir ilişki bulunmamıştır. Bunlara ilave olarak yara noktası ile diyabeti takip eden bir hastalığın var olma durumu da birbirleriyle ilişkili değildir.

Bu araştırmanın bulgularından hareketle gerçekleştirdiğimiz tez çalışması kapsamında elde edilen sonuçlar şu şekilde özetlenebilir: Örneklem grubunu oluşturan diyabet hastaların çoğunluğu erkek hastalardan oluşmaktadır. Hastalarının büyük bir bölümünde diyabetin yanında eşlik eden başka bir hastalık veya komplikasyon gelişimi söz konusudur. Diyabetik ayak yaralarına en fazla kaynaklık eden etken nekrozdur. Diyabet hastalarında gözlemlenen yara gelişimi en fazla ayak parmakları noktasında gerçekleşmiştir. Ayrıca yaraların çoğunluğu sağ ayakta ve sağ ayak parmaklarında gerçekleşmiştir. Hastalarının büyük çoğunluğu diyabetik ayak yarası ve osteomyelite bağlı olarak amputasyon geçirmiştir. Takibi yapılan hastaların ortalama yaşları cinsiyet fark etmeksizin 65 yaşın üzeridir. Benzer biçimde diyabetik ayak yarası ve bağlamında gelişen osteomyelit ve amputasyon konulu araştırmalarda örneklem grubunun yaş ortalaması 58 ve üzerinde görülmektedir (Özkan ve diğerleri, 2004; Demir, Akıncı ve Yeşil, 2007; Arıkan ve diğerleri, 2010; Bozkurt ve diğerleri, 2011; Mert ve diğerleri, 2012; Aypak ve diğerleri, 2012). Diyabet çeşitleri ile ayak yaraları arasında anlamlı bir ilişki söz konusu değildir. Tip 1 diyabet hastalarında nekroz baskın karakterli iken Tip 2 diyabet hastalarında iskemik daha sık görülmektedir.

Bu araştırmanın sonuçlarından hareketle hastalık tanılanmış kişilerin genel sağlıklarını korumaları, yara oluşumuna sebebiyet vermemeleri ve sonucunda

ampütasyon uygulamasına maruz kalmamaları için ilaç tedavisinden yararlanmaları, sigara kullanımını bırakmaları, beslenme şekillerini düzenlemeleri önerilebilir. Diyabet hastalığına eşlikeden ek hastalıkların görülme durumunun yaygınlığından dolayı diyabet hastalarının genel sağlık durumlarını belirli aralıklarla kontrol ettirmeleri önerilmelidir. Hastalarının diyabete ilişkin bilgi ve bilinç düzeylerini arttıracak eğitim planlamaları yapılmalı, toplumun diyabet hastalığına karşı farkındalık kazanması sağlanmalıdır.

Diyabet hastalığına bağlı gelişebilecek yara ve ülserlerin önceden farkındalığı sağlanmalı, böyle bir komplikasyon gelişiminde ise diyabetik bireyin ayak bakımını ve yara bakımının önemini kavraması, olası ampütasyonları engellemek için oldukça önemlidir. Diyabet ve bağlı sonuçlarından en fazla etkilenenlerin erkek hastalar olduğu sonucundan hareketle erkek hastaların yaşam biçimlerini, diyabete yatkınlık nedenlerini ortaya koymayı amaçlayan ileri araştırmaların yapılması gereklidir.

KAYNAKLAR

- Akıncı, E. (2018). Solunumla İlişkili Uyku Bozuklukları. *Türkiye Klinikleri Psikiyatri-Özel Konular*. 11(3), 53-59.
- Aksoy M., Karatepe O., Tihan D. (2010). Diyabetik Ayak Yaralarında ve Enfeksiyonlarında Cerrahi Tedavi. *Turkiye Klinikleri J Gen Surg-Special Topics*.3(1), 57-60.
- ADA (2016). Standards of Medical Care in Diabetes Cardiovascular disease and risk management. *Diabetes care*. <https://www.diabetes.org/> (Erişim Tarihi: 20.05.2020).
- Andersona, C. D. (2007). Alt ekstremitte amputasyonlarındaki son gelişmeler. *Current Opinion in Orthopaedics*. 2(1), 36-46
- Arıkan, Y., Kuzgun, Ü., Sever, C., & Armağan, R. (2010). Diyabetik ayak yarası olan hastalara multidisipliner yaklaşımda ortopedinin yeri. *Şişli Etfal Tıp Bülteni*. 44(3), 106-112.
- Armstrong DG, Cohen K, Courric S, Bharara M, Marston W. (2011) Diabetic foot ulcers and vascular insufficiency: our population has changed, but our methods have not. *J Diabetes Sci Technol*.5(6), 1591-95.
- Armstrong, D. G., Todd, W. F., Lavery, L. A., Harkless, L. B., & Bushman, T. R. (1997). The natural history of acute Charcot's arthropathy in a diabetic foot specialty clinic. *Diabetic Medicine*. 14(5), 357-363.
- Atmaca M, Dilek İ, Atmaca B. Dülger A.C., Taşdemir E,. (2010). Yeni Tanı Tip 2 Diabetes Mellituslu Hastalarda Mikrovasküler Komplikasyonların Görülme Sıklığı *Van Tıp Dergisi*.17(4), 124-30.
- Aygan, İ., Tuncay, İ., Tosun, N., & Vural, S. (1999). Amputasyonlar: Nedenleri ve seviyeleri. *Artroplastı Artroskopik Cerrahi*. 10(2), 179-183
- Aypak, C., Koç, A., Yıkılkan, H., & Görpelioğlu, S. (2012). Diyabetik ayak bakımı: aile hekimliği polikliniğine başvuran hastalar tarafından bildirilen uygulama durumu. *Cumhuriyet Medical Journal. (CMJ)*, 34(4), 423-428.
- Bağrıaçık, N. (1997). Diabetes mellitus: Tanımı, tarihçesi, sınıflaması ve sıklığı. *Diabetes Mellitus Sempozyumu*. 9-18.
- Başal, Ö., Korkmaz, S., Türk, B., (2015). Amputasyonlar. *Derman Tıbbi Yayıncılık*, 856-868.

- Bevin CR, Inwards CY, Keller EE. (2008). Surgical management of primary chronic osteomyelitis: a long term retrospective analysis. *J Oral Maxillofacial Surg.* 66, 2073-2085,
- Bingöl D, Özkaya Ö, Tasasız K, Akçay A, Öztürk İ.A.(2015), Diyabetik Ayak Ülserlerinin Tanı ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Plastik Cerrahi Yaklaşımı. *Okmeydanı Tıp Dergisi.* 31(Ek sayı), 72-81,
- Bloomgarden, Z. T. (2008). Diabetic neuropathy. *Diabetes care.* 31(3), 616-621.
- Boulton AJM, Schaper NC., (2001). Symposium: How should we classify diabetic foot wounds? *Program and Abstracts of the 61st Scientific Sessions of the American Diabetes Association.* Philadelphia,
- Bozkurt, F., Tekin, R., Çelen, M. K., & Celal, A. (2011). Diyabetik ayak enfeksiyonlu hastalarda Wagner sınıflaması ve kültür sonuçlarının değerlendirilmesi. *Dicle Tıp Dergisi.* 38(1), 31-34.
- Brownlee, M., Aiello, L., Cooper, M., Vınık, A., Nestro, R., & Boulton, A. (2008). Complications of diabetes mellitus in: Williams textbook of endocrinology. 11th Ed. *Saunders Elsevier*: Philadelphia
- Ceylan, A. F. (2013) Sodyum Glukoz Ko-Transporter 2 İnhibitörlerinin Pleiotropik Etkileri. *Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.* 18(2), 75-79.
- Cimsit, M., Ilgezdi, S., Cimsit, C., & Uzun, G. (2007). Dysbaric osteonecrosis in experienced dive masters and instructors. *Aviation, space, and environmental medicine.* 78(12), 1150-1154.
- Coşansu, G. (2015). Diyabet: Küresel Salgın Bir Hastalık. *Ok Meydanı Tıp Dergisi,* (1)3,1-17.
- Çelikbaş A. (2005). Diyabet Seyrinde Gelişen İmmünopatogenez. *Klinik Dergisi.* 18(1), 17-20.
- Damlacı, Ş. (2018). Osteomyelitin Eşlik Ettiği Diyabetik Ayak Enfeksiyonlarında Yumuşak Doku Kültürü İle Kemik Doku Kültürünün Karşılaştırılması. *Tıpta Uzmanlık Tezi. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haydarpaşa Numune Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, İstanbul.*
- Davis WA, Norman PE, Bruce DG, Davis T. (2006). Predictors, consequences and costs of diabetes-related lower extremity amputation complicating type 2 diabetes: *The Fremantle Diabetes Study.* *Diabetologia.* 49(1), 2634-41.
- Castillo, J. G., & Mompo, J. I. B. (2012). Aspectos fundamentales a tener en cuenta en la atención a la infección del pie diabético en urgencias. *Emergencias.* 24, 211-218.
- Demir, T., Akıncı, B., & Yeşil, S. (2007). Diyabetik ayak ülserlerinin tanı ve tedavisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.* 21(1), 63-70.

- Dinh, T., & Veves, A. (2006). Microvascular changes in the diabetic foot. In *The diabetic foot. Humana Press*. 131-145.
- Ekici, B. (1995). Amputasyon ve Hemşirelik Bakımı. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*. 9(36), 49-53.
- Ertugrul MB. (2017). Diyabetik Ayak Enfeksiyonları. In: Wilke A, Söyletir G, Doğanay M, eds. *Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi*, 4. Baskı, *Nobel Tıp Kitabevi*. 1169-1178. İstanbul.
- Ertuğrul, M. B. (2020). Diyabetik Ayak Enfeksiyonunda Osteomyelit Tanısı. *Türkiye Klinikleri Ortopedi Travmatoloji-Özel Konular*, 13(1), 84-88.
- Eser, R.H. (2019). Diyabetik Amputasyonlu Bireylerde Standardize Edilen Hemşirelik Takibinin Tekrarlayan Amputasyonlara Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Aydın*.
- Ferreira L, Carvalho A, Carvalho R. (2018). Short-term predictors of amputation in patients with diabetic foot ulcers. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*. 12(6), 875–890.
- Giurato, M., Meloni, M., Izzo, V. & Uccoli, L. (2017). Osteomyelitis in diabetic foot: A comprehensive overview. *World journal diabetes*, 8(4), 135-142.
- Gök, Ü. (2012). Tip 2 Diabetes Mellituslu Hastalarda Wagner Evre 4–5 Diyabetik Ayak Yaraları Nedeniyle Yapılan Majör Amputasyonların Retrospektif Değerlendirmesi. *Tıpta Uzmanlık Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kocaeli*.
- Hekimsoy Z, Tarhan O, Çömlekçi A, Okan D, Özçam A, Karaoğlu O. (1998). Diabetic Extremity infections. *Turkish J Endocrinol*, 1:25-30.
- Ibrahim A, Jude E, Langton K, Martinez-De Jesus FR, Harkless LB, Gawish H, et al. (2017). Clinical practice recommendations on the diabetic foot. <http://www.idf.org>; (Erişim Tarihi: 08.05.2020)
- IDF (2019). IDF Atlas 9th edition and other resources. <http://www.diabetesatlas.org>; (Erişim Tarihi: 15.05.2020)
- IDF. (2009). Diabetes Atlas 4th edition. Brussels: IDF Publ. <http://www.diabetesatlas.org>; (Erişim Tarihi: 15.05.2020)
- IDF. (2015). Diabetes Atlas 7th edition. Brussels: International Diabetes Federation. <http://www.diabetesatlas.org>; (Erişim Tarihi: 15.05.2020)
- İliçin, G., Biberoğlu, K., Süleymanlar, G. & Ünal, S. (2003). İç Hastalıkları, 2. baskı. *Güneş Kitabevi, Ankara*.
- Jain, A. K. C., & Joshi, S. (2013). Diabetic foot classifications: Review of literature. *Med Sci*. 2(3), 715-21.
- Jesus-Silva, S. G. D., Oliveira, J. P. D., Brianezi, M. H. C., Silva, M. A. D. M.,

- Krupa, A. E., & Cardoso, R. S. (2017). Analysis of risk factors related to minor and major lower limb amputations at a tertiary hospital. *Jornal Vascular Brasileiro*. 16(1), 16-22
- Kahn CR, Weir GC, King GL, Jacobson AM, Moses AC, Smith RJ. (2008). Skin finding of diabetes mellitus. *Joslin's Diabetes Mellitus*, 14th ed. *Lippincot Williams&Wilkins*, s.1049-1058. New York.
- Kanatlı, U. (2011). Diyabetik Ayak Enfeksiyonları, *TOTBID Dergisi*. 10(4), 296-305.
- Karakoç, A., Ersoy, R., Arslan, M., Toruner, F., & Yetkin, İ. (2004). Change in amputation rate in a Turkish diabetic foot population. *Journal of Diabees and its Complications*. 18(3), 169-172.
- Kargı, E. (2010). Diyabetli hastalarda ayak bakımı ve koruyucu önlemler. *Türkiye Klinikleri Genel Cerrahi Özel*. 3(1), 83-87.
- Kılıç, B., Yücel, A. S., Yaman, Ç., Hergüner, G., & Korkmaz, M. (2014). Methods of Determining the Amputation Level of Lower Extremity. *European Journal of Experimental Biology*. 4(3), 55-60.
- Korkmaz, M., Şener, N., Bayram, E., Yılmaz, M., & Çetinus, M. E. (2015). Diyabetik Ayak Yaraları ve Klinik Deneyimimiz. *Medical Journal of Bakirkoy*. 11(2), 60-64.
- Larsson J, Agardh C-D, Apelqvist J, Stenström A. (1998). Long-term prognosis after healed amputation in patients with diabetes. *Clin Orthop Relat Res*.(350),149-158
- Lebowitz D, Garioni K, Kressman B, von Doch E, Huttner B, Bartolone P (2017). Are antibiotic-resistant pathogens more common in subsequent episodes of diabetic foot infection? *Internal Journal of Infectious Diseases*. (59), 61- 64.
- Leone, S., Pascale, R., Vitale, M., & Esposito, S. (2012). Epidemiology of diabetic foot . *Infez Med.*, 20(1), 8-13.
- Lipsky, B. A. (2009). Diagnosing and Treating Diabetic Foot Infections/Diyabetik Ayak Enfeksiyonlarının Tani ve Tedavisi. *Klinik Dergis*. 22(1), 2-13.
- Lipsky, B. A., Berendt, A. R., Cornia, P. B., Pile, J. C., Peters, E. J., Armstrong, D. G., & Pinzur, M. S. (2012). Infectious Diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. *Clin Infect Dis*. 54(12), 132-173.
- Mert, G., Metin, S., Yildiz, Ş., Karakuzu, E., & Çakmak, T. (2012). Diyabetik ayak ülseri nedeniyle hiperbarik oksijen tedavisi planlanan hastalarda yara kültürü ile tespit edilen enfeksiyon ajanları. *TAF Preventive Medicine Bulletin*. 11(2), 205-10.

- Mor, A., Berencsi, K., Nielsen, J. S., Rungby, J., Friborg, S., Brandslund, I., & Thomsen, R. W. (2016). Rates of community-based antibiotic prescriptions and hospital-treated infections in individuals with and without type 2 diabetes: a Danish nationwide cohort study, 2004–2012. *Reviews of Infectious Diseases*. 63(4), 501-511.
- Noor, S., Zubair, M., & Ahmad, J. (2015). Diabetic foot ulcer—a review on pathophysiology, classification and microbial etiology. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 9(3), 192-199.
- Oğuz, A., Çuhacı, N., Usluoğulları, A., Caner, S., Uğurlu, M., Ersoy, R., & Çakır, B. (2012). Diabetik ayaklı hastalarımızda ampütasyon oranları ve demografik veriler. *Ankara Medical Journal*, 12(1).
- Öğce, F., (2004). Diyabetik ayak ülserlerinin tedavisinde klasik yara pansumanı ile hidrokolloid yara pansumanının etkilerinin incelenmesi. *Doktora tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir*.
- Özkan, Y., Çolak, R., Demirdağ, K., Yıldırım, M. A., Özalp, G., & Koca, S. S. (2004). Diyabetik Ayak Sendromlu 142 Olgunun Retrospektif Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Endokrinoloji Dergisi*. 2(3), 191-195.
- Öztaş, B., Kurşun, Ş., Kamburoğlu, K., Karaçaylı, Ü., & Tuncer, Ö. Kronik Osteomiyelit. *ADO Klinik Bilimler Dergisi*. 3(4), 476-480.
- Peleg AY, Weeraratna T, McCarthy JS, Davis TM. (2007). *Diabetes Metabolism Research and Reviews*. 23(1), 3-13.
- Pickwell K, Siersma V, Kars M, Apelqvist J, Bakker K, Edmonds M, (2015). Predictors of Lower-Extremity Amputation in Patients With an Infected Diabetic Foot Ulcer. *Diabetes Care*. 38(5), 852-857.
- Powers AC. Diabetes Mellitus in Longo DL, Kasper DL, Jameson JL, Fauci AS, Hauser SL, Lascenzo J, eds., (2012). *Harrison's Principles of Internal Medicine* 18th edition Volume 2; *Professional*, 2980. McGraw Hill.
- Rebolledo F.A, Soto T, Escobedo J., The Pathogenesis of the Diabetic Foot Ulcer: Prevention and Management. <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/>; (Erişim tarihi; 10.05.2020)
- Richard, J., & Schuldiner, S. (2008). Epidemiology of diabetic foot problems. *Rey med interne*, 29(2), 222-230.
- Rocha, R. M., Zanetti, M. L., & Santos, M. A. D. (2009). Comportamento e conhecimento: fundamentos para prevenção do pé diabético. *Acta Paulista de Enfermagem*, 22(1), 17-23.
- Saltoglu, N., Yemisen, M., Ergonul, O., Kadanali, A., Karagoz, G., Batirel, A., & Sengoz, G. (2015a). Predictors for limb loss among patient with diabetic foot infections: an observational retrospective multicentric study in Turkey. *Clinical Microbiology and Infection*, 21(7), 659-664.

- Saltoğlu, N., Kılıçoğlu, Ö., Baktiroğlu, S., Osar Sivar, Z., Aktaş, Ş., & Altıntaş, M. (2015b). Diyabetik ayak yarası enfeksiyonunun tanısı, tedavisi ve önlenmesi: uzlaşı raporu. *Klinik Dergi*. 8(1), 2-34.
- Satman, I., Yılmaz, T., Sengül, A., Salman, S., Salman, F., Uygur, S., & Karsidag, K. (2002). Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diabetes care*. 25(9), 1551-1556.
- Satman, İ., İmamoğlu, Ş., & Yılmaz, C. (2009). TEMD Diabetes Mellitus Çalışma Grubu Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı Tedavi ve İzlem Kılavuzu 4. Baskı. *Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği*. Ankara.
- Satman, I., Omer, B., Tutuncu, Y., Kalaca, S., Gedik, S., Dinccag, N. & Turker, F. (2013). Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *European journal of epidemiology*. 28(2), 169-180.
- Schaper, N. C., Apelqvist, J., & Bakker, K. (2003). The international consensus and practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot. *Current diabetes reports*. 3(6), 475-479.
- Sezer, R. E., Kalpakçı, P., & Erturhan, S. (2012). Diyabetik ayak amputasyonları ve sigara ilişkisi konusunda olgu-kontrol çalışması. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*. 16(3), 143-152.
- Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. (2005). Preventing Foot Ulcers in Patients With Diabetes. *JAMA*. 293(2), 217–228.
- Sümer, A., Onur, E., Altınlı, E., Çelik, A., Çağlayan, K., Köksal, N. (2008). Alt Ekstremitte Amputasyonlarında Klinik Deneyimlerimiz. *Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi*. 15(3), 187-190.
- Şavk, Ş. Ö., & Çobanoğlu, M. (2020). Diyabetik Ayak Ortopedik Cerrahisinde Zamanlama; Majör Amputasyon mu Konservatif Cerrahi mi?. *Türkiye Klinikleri Ortopedi Travmatoloji-Özel Konular*. 13(1), 79-83.
- Şükür, E., Uyar, A. Ç., Özdemir, U., Gökçen, H. B., Çiçekli, Ö., & Topçu, H. N. (2018) The Evaluation of The Relation Among Age, Amputation Levels and The Revisions. *Medeniyet Medical Journal*. 33(1), 10-16.
- Tan, M. L. M., Feng, J., Gordoio, A., & Wong, E. S. D. (2011). Lower Extremity Amputation Prevention in Singapore: Economic Analysis of Results. *Singapore Medical Journal*. 52(9), 662-668
- Tanenber, R. J., Schumer, M. P., Greene, D. A., & Pfeifer, M. A. (2002). Problemas neuropáticos das extremidades inferiores dos pacientes diabéticos. Bowker JO, Pfeifer MA. Levin e ONeal o pé diabético. 6ª ed. *Di-Livros*, s.34-65. Rio de Janeiro

- Taşdemir, N. (2008). Yavuz M. Yara bakımında debridman yöntemleri. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanat Dergisi*, 1, 69-75.
- TEMED (2017) Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Klavuzu, 9. Baskı. *Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği*: Ankara.
- Terzi, M. ve Cengiz, N. (2009). Diyabetik nöropati. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*. 21(1), 39-49.
- Tükenmez, M., Çekin, T., Karataş, C., Perçin, S., & Tezeren, G. (2005). Diyabetik Ayakta Alt Ekstremitte Amputasyonları. *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 27(3), 100-104.
- Uckay, I., Aragon- Sanchez, J., Lew, D., & Lipsky, B. (2015). Diabetic foot infections: What have we learned in the last 30 years? *Int j Infect Dis*. 81-91.
- UHY-ME. (2004). Hastalık yükü final raporu. *T.C. Sağlık Bakanlığı Refik Saydan Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığı, Hıfzısıhha Mektebi Müdürlüğü, Başkent Üniversitesi*: Ankara:
- Utlı, Y., Gürel, Y., & Başak, O. (2020). Diyabetik Ayak Diyabetin Önlenebilir Bir Komplikasyonudur. *Türkiye Klinikleri Ortopedi Travmatoloji-Özel Konular*. 13(1), 7-13.
- Wagner Jr, F. W. (1981). The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment. *Foot & ankle*. 2(2), 64-122.
- World Health Organization (2013). Top 10 causes of death worldwide <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/> ; (Erişim Tarihi: 10.04.2020)
- World Health Organization (WHO) (2016). Global Report on Diabetes. (<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/> ; (Erişim Tarihi: 10.05.2020)
- Yazdanpanah L, Nasiri M, Adarvishi S., Literature Review On The Management Of Diabetic Foot Ulcer. *World J Diabetes*, 2015 Feb 15, 6(1), 37–53.
- Yılmaz FT, Kumsar AK, Çelik S.(2018), Tip 2 Diyabetli Bireylerde Kardiyovasküler Hastalıklar Risk Faktörleri Bilgi Düzeyi ile Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Arasındaki İlişki, *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*. 15 (2), 63-70.



EKLER

EK 1

ONAY FORMU

Sayın Katılımcı;

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı'nda yüksek lisans tezi olarak "Diyabetik Ayak Tedavisi Gören Hastalarda Osteomiyelit ve Ampütasyon Görülme Sıklıkları" isimli bir çalışma yapılmaktadır. Bu çalışmada sorgulama amaçlı Demografik Özellikleri içeren bir soru formu, Wagner Sınıflaması Ayak Yara Değerlendirme Formu, Diyabetik Ayak Tedavi Sonrası Durum Formu kullanılacaktır. Bu çalışmada üzerinizde herhangi bir ilaç veya tedavi yöntemi test edilmeyecektir. Toplanan veriler yalnızca araştırma için kullanılacaktır. Araştırmaya katılmak konusunda gönüllü olmanız esastır.

1. Çalışmayla ilgili bilgilendirildim. Çalışmaya katılmayı kabul ediyorum.

Hastanın adı: imzası:

Araştırmacı: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Öğrencisi



EK 2

DEMOGRAFİK BİLGİLER FORMU

1) Yaş:

2) Cinsiyet

a) Kadın b) Erkek

3) Eğitim Durumu

a) Okur-yazar değil b) Okur-yazar c) İlkokul d) Lise e) Üniversite

4) Medeni Durum:

a) Evli b) Bekar c) Dul

5) Sosyal Güvence Durumu:

a) Var b) Yok

6) Çalışma Durumu:

a) Çalışıyor b) Çalışmıyor

7) Sigara:

a) Kullanıyor b) Kullanmıyor c) Bıraktı

8) Alkol:

a) Kullanıyor b) Kullanmıyor c) Bıraktı

9) Beden Kitle Endeksi (BKĖ)

AĞırlık: Boy:

10) İkamet:

a) Köy b) Belde c) İlçe merkezi d) İl merkezi

11) Aile Tipi

a) ekirdek b) Geniş c) Parçalanmış d) Yalnız yaşıyor

12) Gelir Durumu

a) 0-499 TL b) 500-999 TL c) 1000-1999 TL d) 2000 TL ve zeri

13) Diyabet Tipi:

14) Ne kadar süre önce diyabet teşhis edildi:

15) Daha önce diyabetik ayak yara durumu:

a) Tedavi görmemiş b) ilaç c) Debritman/Pansuman d) Greft, flep
e) Ampütasyon f) osteomiyelit

EK 3

WAGNER SINIFLAMASI FORMU AYAK YARA DEĞERLENDİRME

Hastanın Adı ve Soyadı:

Yara Değerlendirilmesi:

Wagner sınıflaması derecesi*:

Klinik değerlendirme **:

*Wagner sınıflaması:

0. Ayakta ülser yok, yüksek riskli ayak
1. Yüzeysel ayak ülseri
2. Derin ülser (Tendon, ligament, kemik veya kemik ekspozisyonu)
3. Derin ülser (Abse veya osteomyelit)
4. Ayakta topukta veya ayağın önünde lokalize gangren
5. Tüm ayağı tutan yaygın gangren

** Enfeksiyon Şiddetine göre klinik değerlendirme

1. Bacağı tehdit etmeyen
2. Bacağı tehdit eden
3. Yaşamı tehdit eden



EK 4

ARAşTIRMA İZİNİ



**T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
Cerrahi Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı**



Sayı: 24893579-622- 79
Konu: 31-35045 Hemşire Habibe Bozdemir hk.

02.06.2020

İLGİLİ MAKAMA

Genel Cerrahi Anabilim Dalı hemşirelerimizden Habibe Bozdemir Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalında yüksek lisans yapmaktadır. Yüksek lisans tezi “Diabetik ayak tedavisi gören hastalarda osteomyelit ve amputasyon görülme sıklığının araştırılması” dır. Bu tez çalışmasında yönetici eş başkan olarak yer almaktayım. Gereken durumlarda, Anabilim Dalımız Yara Bakım Ünitesi’nde verileri Habibe Bozdemir’in kullanmasına izin vereceğimizi saygılarımla bilgilerinize arz ederim.

Prof.Dr.Hakan UNCU
Genel Cerrahi Anabilim Dalı
Yara Bakım Ünitesi
Sorumlu Öğretim Üyesi

ÖZGEÇMİŞ

Kimlik Bilgileri:

Adı Soyadı: Habibe BOZDEMİR

E-posta: habibeozen70@gmail.com

Adresi: Kuşcağız Mah. Sakızağcı Sok. no45/13 Ankara/Keçiören

Eğitim:

Lise: Karaman Lisesi

Önlisans: AÖF Sağlık Kurumları İşletmeciliği

Lisans: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Hemşirelik

Yüksek Lisans: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,
Biyoloji Anabilim Dalı

Katıldığım Eğitim ve Seminerler:

1. Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi Aile Danışmanlığı Sertifika Programı-2014
2. 12.Uluslararası Hemşirelik Öğrencileri Kongresi-2013
3. Necmettin Erbakan Üniversitesi Formasyon Eğitimi 2016-2017
4. İş Sağlığı ve güvenliği diğer sağlık personeli Eğitimi Ankara İris Gurup Akademi -2015
5. 15. Yara Bakım Kursu-2019 Samsun
6. 14. Ulusal Yara Kongresi-2019 Antalya

İş/Staj Denevimlerim:

1. Necmettin Erbakan Tıp Fakültesi – 2010 Plastik Cerrahi(staj)
2. Karaman Devlet Hastanesi -2011 Dahiliye –Göğüs-Genel Cerrahi(staj)
3. Selçuk Tıp Fakültesi – 2012 Kadın Doğum- Çocuk(staj)
4. Konya Başkent Üniversitesi 2013-2014 (13 Ay) Genel Yoğun Bakım ve Periferik Anjiyo
5. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi (2014-Halen)

Uluslararası Kongre, Konferans ve Sempozyumlarda Sunulan Bildiriler:

1. Mert Özbek, Volkan Güner, Habibe Bozdemir, Hakan Uncu (2019). Successful Application of Hyperbaric Oxygen Therapy in a Case with P-65 Diabetic Foot Infection and Peripheral Artery Disease:14th National Wound Congress, December 12-15, 2019, Antalya, Turkey. Absarcts Book: p174 (Poster sunum)