

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**DİYABETİK HASTALARIN DİYABET VE
DİYABETİK AYAK YARASI HAKKINDA BİLGİ,
TUTUM VE DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ**

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Esra DEMİR

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Ayşe PALANDUZ

İSTANBUL
2014

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**DİYABETİK HASTALARIN DİYABET VE
DİYABETİK AYAK YARASI HAKKINDA BİLGİ,
TUTUM VE DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ**

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Esra DEMİR

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Ayşe PALANDUZ

İSTANBUL
2014

ÖNSÖZ

Fakültemiz hastanesinde 3 yıllık asistanlığım süresince eğitim ve uygulamalar için gerekli olan çalışma ortamını sağlayan Başhekimimiz Sayın Prof. Dr. Mehmet Akif KARAN'a; davranış ve kişiliğiyle örnek aldığım ve almaya devam edeceğim, bir anne şefkatiyle destek ve yakınlığını daima hissettiğim Anabilim Dalı Başkanı Sayın Doç. Dr. Ayşe PALANDUZ'a minnet ve şükranlarımı sunarım.

Rotasyon eğitimi aldığım tüm anabilim dallarında bu süre boyunca birlikte çalıştığım, bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım hocalarıma, meslektaşım olmalarının yanında samimi ve gerçek dostluklarını da esirgemeyen Aile Hekimliği Uzmanlarımız Sayın Dr. Sabiha Banu DENİZERİ'ne ve Sayın Dr. Sema BÜYÜKÇELEBİ TUNCER'e teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Çalışmamız verilerini toplayabilmemde desteklerini esirgemeyen İç Hastalıkları Anabilim Dalı Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı'ndan Prof. Dr. İlhan SATMAN'a, Genel Cerrahi Anabilim Dalından Prof. Dr. Selçuk BAKTIROĞLU'na, Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Anabilim Dalından Prof. Dr. Şamil AKTAŞ'a, Hiperbarik oksijen Tedavi Merkezleri doktorlarına, istatistik verilerinin değerlendirilmesi için destek veren İstatistik Uzmanı Dr. Sevim PURİSA'ya teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Asistanlığım süresince uyum içinde ve mutlulukla çalıştığım tüm asistan arkadaşlarıma, hemşire arkadaşlarıma ve tüm sağlık personeline teşekkür ve sevgilerimi sunarım.

Bu günlere gelinceye kadar maddi ve manevi olarak hep yanımda olan canım annem, babam, kardeşime, eşimin ailesine, destek ve sevgisine her zaman muhtaç olduğum biricik eşime, doğduğu andan itibaren yaşamıma renk katan, mutluluk kaynağım canım oğluma sonsuz teşekkür ederim.

Dr. Esra DEMİR

II

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	I
İÇİNDEKİLER.....	II
KISALTMALAR	V
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
TABLolar DİZİNİ	IX
ÖZET.....	1
SUMMARY	2
GİRİŞ	3
GENEL BİLGİLER.....	6
A. Diabetes Mellitus Tanımı ve Tarihçesi	6
B. Diabetes Mellitus'un Tanısı ve Sınıflandırılması	6
C. Tip 1 Diabetes Mellitus.....	8
D. Tip 2 Diabetes Mellitus.....	9
E. Gestasyonel Diabetes Mellitus (GDM).....	9
F. Diabetes Mellitus Tedavisi	11
1. Eğitim	12
2. Tıbbi Beslenme Tedavisi (TBT) ve Egzersiz	12
3. Diabetes Mellitusta Oral Ajan Tedavisi	13
4. Diabetes Mellitusta İnsülin Tedavisi	14

III

G. Diabetes Mellitus Komplikasyonları	15
H. Diyabetik Ayak Yarası (DAY)	15
1. Epidemiyoloji	16
2. Diyabetik Ayak Yarasında Etiyopatogenez.....	16
3. Sınıflama.....	21
4. Klinik Değerlendirme	24
5. Diyabetik Ayak Yarasında Tedavi	27
I. Diyabette Ayak Yarası Bakımı ve Ayak Yarasının Önlenmesi.....	30
1. Günlük İzlem:	31
2. Ayakların Yıkandığı Suyun Sıcaklığının Kontrolü:	32
3. Ayak Bakımı:.....	32
4. Çıplak Ayak İle Dolaşmama:	32
5. Isıtıcılardan Uzak Durma:	32
6. Uygun Ayakkabı Seçimi:.....	33
7. Tırnak Bakımı:.....	33
8. Çorap Seçimi:	34
9. Ayak ve Bacak Egzersizleri:.....	34
10. Sağlık Personeli Tarafından Düzenli Takip:.....	35
AMAÇLAR.....	36
GEREÇ VE YÖNTEM	37

IV

BULGULAR.....	38
TARTIŞMA	54
SONUÇ VE ÖNERİLER	61
A. Sonuç.....	61
B. Öneriler	63
KAYNAKLAR.....	65
EKLER	75
ÖZGEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ	78

KISALTMALAR

ADA	American Diabetes Association (Amerika Diyabet Birliği)
APG	Açlık Plazma Glukozu
BAG	Bozulmuş Açlık Glukozu
DAY	Diyabetik Ayak Yarası
DKA	Diyabetik Ketoasidoz
DM	Diabetes Mellitus
DSME	Diabetes Self-Management Education (Yapılandırılmış Eğitim Programı)
EKG	Elektrokardiyografi
GDM	Gestasyonel Diabetes Mellitus
GFR	Glomerüler Filtrasyon Hızı
HbA1C	Hemoglobin A1C
HBO	Hiperbarik Oksijen
HDL-Kol	High Density Lipoprotein- Kolesterol
HHd	Hiperglisemik Hiperozmolar Durum
HT	Hipertansiyon
IGT	İnsülin Glukoz Toleransı
KAH	Koroner Arter Hastalığı
KB	Kan Basıncı
KŞ	Kan Şekeri
KVH	Kardiyovasküler Hastalık
LA	Laktik Asidoz
LDL-Kol	Low Density Lipoprotein- Kolesterol (Düşük Yoğunluklu Lipoprotein)
MÖ	Milattan Önce
MS	Milattan Sonra
OAD	Oral Antidiyabetik
OGTT	Oral Glukoz Tolerans Testi
PAH	Periferik Arter Hastalığı
PG	Plazma Glukozu
PN	Periferik Nöropati
SMBG	Self-Monitoring Of Blood Glucose (Evde Glukoz Takibi)

TBT	Tıbbı Beslenme Tedavisi
TURDEP	Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Projesi
VKI	Vücut Kitle İndeksi

VII

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 GDM Tarama ve Tanı Testleri	10
Şekil 2 Sağlıklı Ayakta Basınç Dağılımı	17
Şekil 3 Ayakta Denge Üçgeni	17
Şekil 4 Diyabetik ayak yarası etiyojisi	18
Şekil 5 Grade 1 DAY	22
Şekil 6 Grade 2 DAY	22
Şekil 7 Grade 3 DAY	22
Şekil 8 Grade 4 DAY	23
Şekil 9 Grade 5 DAY	23
Şekil 10 Diyabetli bireylerde ayak sorunlarına yaklaşım	25
Şekil 11 DM'li Hasta Ayaklarında Duyu Kontrolü	27
Şekil 12 Diyabetli Hastada Nasır oluşumu	31
Şekil 13 Diyabetli Bireyde Tırnak Batması	34
Şekil 14 Ayak-Bacak Egzersizleri	34
Şekil 15 Her iki grubun cinsiyetlere göre dağılımı	39
Şekil 16 Her iki grubun medeni durum haline göre dağılımı	40
Şekil 17 Her iki grubun sigara içme durumuna göre dağılımı	41
Şekil 18 Her iki grubun alkol kullanım durumuna göre dağılımı	41
Şekil 19 Her iki grubun diyabet tiplerine göre dağılımı	43
Şekil 20 Her iki grubun tedavi şekilleri açısından dağılımı	44

VIII

Şekil 21 Kontrole gitme sıklığı açısından grupların karşılaştırılması	44
Şekil 22 Her iki grubun DM kontrol yerleri açısından dağılımı.....	45
Şekil 23 Diyet uyum durumunun sorgulanması	45
Şekil 24 Egzersiz durumunun sorgulanması	46
Şekil 25 Ayak Bakım Eğitimi alma durumlarının karşılaştırılması	46
Şekil 26 Ayak bakım eğitiminin gerekliliği açısından her iki grubun karşılaştırılması	47
Şekil 27 DA yarası mevcut hastalarda yaranın ortaya çıkış zamanına göre dağılım.....	51
Şekil 28 DAY nedenlerine göre dağılım grafiği.....	52
Şekil 29 DAY nedeniyle operasyon geçiren ve geçirmeyen hasta dağılımı.....	52
Şekil 30 DAY bakım eğitimi alan ve almayan iki grubun DM için kontrole gitme sıklıklarının karşılaştırılması	53
Şekil 31 Öğrenim düzeyi ile DM için kontrole gitme sıklığının karşılaştırılması.....	53

IX

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1 Diabetes Mellitus ve glukoz metabolizmasının diğEr bozukluklarında tanı kriterleri	7
Tablo 2 Metabolik Kontrol Hedefleri.....	11
Tablo 3 Oral Antidiyabetik İlaçlar	13
Tablo 4 İnsülin Kullanım Endikasyonları	14
Tablo 5 İnsülin Tipleri.....	14
Tablo 6 Wagner-Megitt Sınıflaması.....	21
Tablo 7 Teksas Üniversitesi ülser sınıflaması.....	24
Tablo 8 DAY olanlarda izlem sıklığı	25
Tablo 9 Grup 1 ve 2'nin Sosyo-Demografik Özellikleri.....	38
Tablo 10 Grup 1 ve 2'nin DM ile ilişkili verileri	42
Tablo 11 Her iki grubun DAY bakımına ilişkin davranış modelleri.....	47
Tablo 12 Grup 1 ve 2'nin DM ve DAY ile İlgili Bilgi, Tutum ve Davranışları.....	49

ÖZET

AMAÇLAR: Bu çalışma diyabetin en önemli ve ciddi komplikasyonlarından biri olan DAY'dan korunmak için iyi bir glisemik kontrolün yanı sıra yara oluşumunu önleyecek ya da yara oluştuğunda da hastanın tedaviye etkin katılımını sağlayacak bilgi, tutum ve davranışlarını ortaya koymak için yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER: Temmuz 2014-Eylül 2014 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Diyabet polikliniğine başvuran diyabet hastaları, Genel Cerrahi polikliniğine başvuran ve Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Anabilim Dalı servisinde yatmakta olan DAY mevcut hastalar üzerinde 54 soruluk bir anket ile yapıldı. Verilen cevaplar SPSS® istatistik paket programı ile ki-kare ve t testi analizleri kullanılarak değerlendirildi.

BULGULAR: Çalışmaya DAY olan (Grup 1) 200 hasta ve DAY olmayan (Grup 2) 203 hasta katıldı. Ayak bakım davranışlarının karşılaştırıldığı ayakların her gün kontrolü, ayak tırnaklarını düz ve fazla kısaltmadan kesme, ayakkabıların içini her giyişte kontrol etme, önu kapalı ve yuvarlak burunlu ayakkabı ve yünlü/pamuklu çorap seçimi ile ayaklar üşüdüğünde çorap giyerek ısıtma davranışlarının her iki grupta da orta ya da yüksek düzeyde ve benzer oranda uygulandığı saptandı. Ayakların yıkandığı suyun ısısını kontrol etme ve çıplak ayakla yürümeme davranışları Grup 1'deki hastalarda Grup 2'dekilere oranla daha yüksek fakat ayaklarda yara fark edildiğinde hemen doktora başvurma oranı daha düşük bulundu.

SONUÇLAR: Her iki hasta gurubu da ayak bakım davranışları hakkında bilgi sahibidir fakat bu oran yeterli düzeyde değildir. Bu konudaki eksikliklerin nedenleri araştırılmalı, ayak bakım eğitimi özelleştirilmelidir. Birinci basamak sağlık hizmet ekibinin başındaki aile hekimlerinin koruyucu ve önleyici sağlık davranışlarını geliştirmek için yeterliliklerini arttırması gerekmektedir.

ANAHTAR KELİMELELER: Diyabetik ayak, ayak bakımı

SUMMARY

AIM: The aim of this study is to reveal the knowledge, attitudes, and behaviors of the Diabetic Foot Ulcer (DFU) patient which prevent DFU to occur or to ensure participation of the patient in the treatment in addition to good glycemic control in order to protect the patient from DFU, one of the most serious complications of diabetes.

TOOLS AND METHODS: This study was performed between July and September 2014 in diabetes patients who came to Outpatient clinics of Diabetes and also Outpatient clinics of General Surgery on DFU patients who were still staying at the inpatient ward of Underwater and Hyperbaric Medicine of Istanbul Faculty of Medicine by a 54 item questionnaire. Data were analyzed with chi-square and t test using the SPSS program.

FINDINGS: 200 DFU Patients (Group 1) and 203 non-DFU Patients (Group 2) participated in this study. Common behaviors of both groups were daily inspection of feet, horizontal and shallow cut of the toenails, inspecting the inside part of the shoe before wearing, preferring close and round-toed shoes and wool/cotton socks, and keeping feet warm. Checking the water temperature before washing feet and avoidance of bare foot walking were more frequent in Group 1 but contacting a doctor after noticing a DFU was more frequent in Group 2.

RESULTS: Both patient group members were aware of foot care which was not in a sufficient level. The reasons of lack of awareness should be examined and a personalized foot care education should be applied. The family physicians who are at the core/head of Primary Health Care System, should improve their capability in order to provide protective and preventive behavior.

KEY WORDS: Diabetic foot, foot care.

GİRİŞ

Diabetes Mellitus (DM), pankreasın insülin hormon salınımındaki eksiklik ya da yokluğu ve insülin etkisinin mutlak veya kısmi azlığı sonucu karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında bozukluklarla seyreden, sürekli tıbbi bakım gerektiren kronik bir metabolizma hastalığıdır (1-5).

DM ülkemiz gibi endüstrileşmekte ve gelişmekte olan ülkelerde giderek artan sıklığıyla ve kontrolsüz bırakıldığında mortalite ve morbiditesi yüksek komplikasyonlara yol açması ve buna bağlı olarak da hem bireye hem de topluma ekonomik yükler getirmesi nedeniyle evrensel bir sağlık sorunudur. Yaş, cins, etnik köken, kalıtım, beslenme ve fiziksel etkenlere bağlı olarak toplumlar arasında farklılık gösteren DM prevalansı özellikle 1950 yılından beri sürekli artış göstermektedir. 1991 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından sıklığı giderek artan önemli bir epidemiyolojik hastalık olarak kabul edilmiş olup tedavisi zorunlu kılınmıştır (6-8).

2013 yılında 385 milyon kişi DM tanısı almış iken bu sayının 2035 yılında 592 milyona yükseleceği tahmin edilmektedir. Aradaki fark Tip 2 DM'li hasta sayısındaki artışa bağlı olup %80'i düşük ve orta gelirli ülkelerdedir. Diyabetli hastaların çoğunluğunu 40-59 yaş arasındaki insanlar oluşturur (9). 36.755 diyabetli hasta (%11) sayısı ile Kuzey Amerika ve Karayipler en yüksek prevalansa sahip bölgelerdir. Yüksek diyabet prevalansına sahip ilk 10 ülke Tokelau (%37.5), Mikronezya Birleşik Devletleri (%35), Marshall Adaları (%34.9), Kiribati (%28.8), Cook Adaları (%25.7), Vanuatu (%24), Suudi Arabistan (%23.9), Nauru (%23.3), Kuveyt (%23.1) ve Katar (%22.9) olarak sıralanmaktadır. Avrupa'daki diyabetli kişi sayısı 56.256 (%8.5) olup bu sayının büyük kısmını %14.9 prevalans ile Türkiye oluşturur. Ardından %10.1 prevalans oranı ile Montenegro gelmektedir ki aradaki fark anlamlıdır (10). Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi projesinin (TURDEP) 2010 verileri de bu rakamlarla uyumlu saptanmıştır (bilinen diyabet oranı %45 ve yeni diyabet tanısı % 55) (11). Ayrıca ülkemizde ulusal düzeyde ölüme neden olan ilk 10 hastalık incelendiğinde DM %2,2 oranı ile 8. sırada yer almaktadır (12).

DM giderek artan sıklığı, izlem ve tedavisinin kontrolsüz kaldığı durumlarda mortalite ve morbiditeyi artırıcı akut ve kronik komplikasyonlara yol açması, bireye ve topluma

getirdiği ekonomik yükler nedeniyle önemli bir sağlık sorunudur. DM'nin hipoglisemi, hiperglisemi, ketoasidoz gibi akut komplikasyonlarının yanında makrovasküler (Koroner Arter Hastalığı [KAH], Hipertansiyon [HT], Diyabetik Ayak Yarası [DAY]) ve mikrovasküler (diyabetik nefropati, retinopati, nöropati) kronik komplikasyonları bulunmaktadır.

DM'li bir hastada komplikasyon geliştiğinde ortaya çıkan tedavi maliyeti, komplikasyon gelişmemiş bir hastaya göre 3 kat daha yüksektir. Tetkik, takip ve tedaviye bağlı maddi maliyetlerinin yanında, hastanın iş verimliliğinin azalması, yaşam süresinin kısalması ve hasta yakınlarının bakıma katılımıyla ilgili indirekt maliyetleri de vardır.

DM'li hastaların yaşam kalitesini düşüren, iş gücünü azaltan ve hastanede kalış süresini ve tedavi maliyetini artırarak toplumsal ve ekonomik yükü fazla olan komplikasyonlarından biri DAY'dır (DAY) (13-16). DAY'a sahip bir hastada gelişebilecek ayak ülseri nedeniyle hastanede kalış süresi %50 daha uzayabilir(17-18).

DAY tüm dünyada ayak amputasyonlarının en sık nedenidir. Amerikan Diyabet Birliği'ne (ADA) göre tüm tedavi yöntemleri ve eğitim amaçlı yapılan programlara karşın diyabetli bireylerde DAY nedeniyle alt ekstremitte amputasyonları %60-70'tir. Tüm bunlara karşılık sadece hasta eğitimi ile önlenebilecek bir komplikasyon olması önem taşır.

Amerikalı Diyabetolog Dr. Eliot P. Joslin 1930'larda DM'li hastalar için eğitim programları başlatmış; diyabetin kronik bir komplikasyonu olan DAY'ın yüksek mortalite ve morbiditeye neden olmasının yanında aynı zamanda önlenebilir bir sağlık sorunu olduğunu belirtmiştir.

DAY komplikasyonunun önlenebilmesi için risk faktörlerini iyice tanımlamak ve izlemek gerekir. Risk faktörleri; nöropatik ayak, periferik damar hastalığı, ayak deformateleri, enfeksiyonlar, ayak ödemi, makrovasküler hastalık, sigara kullanımı, hijyen yetersizliği, ayak bakımının yetersizliği, kan şekerinin düzensiz kontrolü, obezite ve ileri yaş olarak sıralanabilir. İleri yaş dışında tüm risk faktörleri gerekli önlemlerin alınması ile liste dışı bırakılabilir ve ayak ülserleri önemli ölçüde azaltılabilir (19-22).

DAY komplikasyonu sadece eğitimle önlenebilir. Erken tanı ve tedavinin ayak kurtarıcı olacağı ve hastanın ayağına sahip çıkmasının gerekliliği her fırsatta vurgulanmalıdır.

Ülkemizde podiatristlerin halen yeterli sayıda olmaması nedeniyle birinci basamak sağlık kuruluşlarından itibaren her hekimin bu konuyla daha fazla ilgilenmesi, DAY oluşmadan önce diyabetli hastaların bilinçlendirilmesi ve tutumlarının değiştirilmesi gerekmektedir. Böylece hastaların yaşam kalitesi artırılmış ve ülke ekonomisine olan maliyeti de düşürülmüş olur.

Diyabetik hastaların DAY konusunda bilgi düzeylerini saptamak için yapılan çeşitli araştırmalarda, çoğunun bu konu hakkında yeterli seviyede bilgiye sahip olmadığı ya da bilgi düzeyi yüksek olanlarda bile ayak bakımının yeterli düzeyde yapılmadığı belirlenmiştir.

Bu çalışma DAY olan ve olmayan hastaların bu konu hakkındaki bilgi düzeyleri ve tutumlarını araştırmak, ayak komplikasyonlarının önlenmesinde eğitimin rolünü anlatmak ve tedavide eğitim ilkesinin ne derece önemli olduğunu vurgulamak amacıyla yapılmıştır.

GENEL BİLGİLER

A. Diabetes Mellitus Tanımı ve Tarihçesi

DM altta yatan mutlak ya da bağıl insülin eksikliğine bağlı olarak kronik hiperglisemi ile seyreden pahalı bir hastalıktır. Uzun bir süre boyunca devam eden hiperglisemi sonucu ateroskleroz gelişimi hızlanır ve büyük arterlerin yanı sıra göz, böbrek ve sinirlerin mikrovasküler yapısı da bu durumdan etkilenir. Diyabet; araştırma gruplarında körlüğün en sık nedeni, son dönem böbrek yetersizliğinin en yaygın tek nedeni, iskemik kalp hastalığı ve inmeye bağlı ölümlerde 2-4 kat fazla risk sebebi ve nöropati sonucu nontravmatik alt ekstremitte amputasyonlarının da en önemli nedenidir (10).

Diyabet klinik özellikleri ve neden olduğu komplikasyonlarıyla antik çağlardan beri bilinen ve önemini yitirmeyen kronik bir hastalıktır. M.Ö 1550 yılına ait Eber papirüsünde diyabetle uyumlu poliürik bir durumdan bahsedilmiştir (23). Yunanca'da "Akıp giden" anlamına gelen dia+betes kelimesi ilk olarak M.S 2. yüzyılda Kapadokya'da Arateus tarafından kullanılmıştır (24). John Rollo ise 1809'da diabetesin yanına bu hastaların idrarlarının tatlı olduğunu belirtmek üzere "mellitus" kelimesini de eklemiştir. İnsülin ilk kez cerrah Frederick G Banting, asistanı Charles H Best, biyokimyacı James B Collip ve fizyolog JJR Macleod tarafından 1921 yılında Toronto Üniversitesi'nde keşfedilmiştir. Amerikalı Elliot P Joslin insülin ile deneyimi olan ve diyabetik hastalara yönelik sistematik eğitim başlatan ilk hekimlerden biridir.1980'lere kadar sadece hayvan pankreasından üretilen insüline ek olarak genetik mühendisliğinin gelişimi ile insan insülinine benzer yapıda farklı absorpsiyon özellikleri olan değişik preparatlar da sentezlenmiştir. Tip 2 diyabet tedavisinde kullanılan oral ajanlar ise 1950'den beri bilinmektedir (25).

B. Diabetes Mellitus'un Tanısı ve Sınıflandırılması

Diyabet ve glukoz metabolizmasıyla ilgili diğer bozuklukları da kapsayacak şekilde 2003 ve 2010 yılı güncellemesi sonrası yeni tanı kriterleri Tablo 1'de özetlenmiştir (26-27)

Tablo 1 Diabetes Mellitus ve glukoz metabolizmasının diğer bozukluklarında tanı kriterleri

	Aşık DM	İzole BAG**	İzole BGT	BAG+BGT	DM riski yüksek
APG ≥8 saat açlık	≥126mg/dl	100-125mg/dl	<100mg/dl	100-125mg/dl	
OGTT 2.st PG 75 g glukoz	≥200mg/dl	<140mg/dl	140-199mg/dl	140-199mg/dl	
Rastgele PG	≥200mg/dl+ diyabet semptomları				
HbA1C***	≥6.5 (≥48mmol/mol)				%5.7-6.4 (39-46 mmol/mol)

Kaynak: TEMD Diabetes Mellitus Çalışma Grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı Tedavi ve İzlem Kılavuzu

* Glisemi venöz plazmada glukoz oksidaz yöntemi ile mg/dl olarak ölçülür. Aşık DM tanısı için dört kriterden herhangi biri yeterlidir.

** 2006 WHO/IDF Raporunda normal APG değeri 110mg/dl ve IFG 110-125 mg/dl olarak korunmuştur.

*** Standardize metodlarla ölçülmelidir.

APG: Açlık plazma glukozu **PG:** Plazma glukozu **OGTT:** Oral glukoz tolerans testi **BAG:** Bozulmuş açlık glukozu **BGT:** Bozulmuş glukoz toleransı

BAG ve BGT ise artık prediyabet olarak nitelendirilmekte ve her ikisi de diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar için önemli risk taşımaktadırlar.

Son güncellemelerle birlikte diyabetin sınıflandırılması hastalığın etiolojisine dayandırılarak yapılmakta ve 4 kategori altında toplanmaktadır (26-28).

1. Tip 1 diyabet (genel olarak mutlak insülin eksikliğine yol açan β-hücre yıkımı mevcuttur)

- Otoimmün
- İdiyopatik

2. Tip 2 diyabet: İnsülin direnci zemininde ilerleyici insülin sekresyon defekti ile karakterize çok çeşitli klinik durumları kapsar.

3. Gestasyonel Diabetes Mellitus (GDM): Gebelik sırasında ortaya çıkar ve genellikle doğum sonrası düzelmektedir.

4. Diğer spesifik diyabet tipleri

- β - hücre fonksiyonlarının genetik defekti (monogenik diyabet formları)
- İnsülinin etkisindeki genetik defektler
- Pankreasın ekzokrin doku hastalıkları
- Endokrinopatiler
- İlaç veya kimyasal ajanlar
- İmmun aracılıklı nadir diyabet formları
- Diyabetle ilişkili genetik sendromlar
- Enfeksiyonlar

C. Tip 1 Diabetes Mellitus

İnsidansı ülkeler arasında farklılık gösteren tip 1 DM, β -hücre harabiyetine bağlı olarak gelişen mutlak insülin eksikliğinin neden olduğu hiperglisemi ve ketoasidoz komplikasyonları ile seyredabilen insüline bağımlı diyabet türüdür (2,3,26-29). β -hücre harabiyetinin hücrenel kaynaklı otoimmuniteye ya da idiyomatik mekanizmalara ikincil olarak geliştiği söylene de gerçek etioloji karmaşıktır ve halen tam olarak anlaşılamamıştır. Virüsler, toksinler ya da bazı besin maddeleri gibi çevresel faktörlerin genetik zeminde beta hücre hasarını ve diyabeti başlattığı bilinmektedir. Genellikle 30 yaş öncesi başlar; okul öncesi (6 yaş civarında), puberte (13 yaş civarında) ve geç adolesan dönemde (20 yaş civarında) olmak üzere üç pik yapar. Hiperglisemiyle bağlantılı ağız kuruluğu, susama, noktüri, poliüri, kilo kaybı, yorgunluk, polifaji gibi semptom ve bulgularla ani bir şekilde ortaya çıkar. Bu hastalar diyabetik ketoasidoza yatkındır. Tip 1 diyabetli hastalarda düzenlenecek tedavinin amacı;

diyabet semptomlarını düzeltmek, akut ve kronik komplikasyonları önlemek, yaşam süresi ve kalitesini arttırmak olmalıdır. Modern hasta yönetimi ise fizyolojik ihtiyacı karşılayacak çoklu günlük insülin enjeksiyon, ev koşullarında glukoz ölçümü (SMBG) ve HbA1C gibi klinik testlerin düzenli takibi, diyet ve egzersizle uyumlu insülin dozu, sağlıklı diyet ve karbonhidrat sayım teknikleri ve hasta eğitimini içermektedir (28-31).

D. Tip 2 Diabetes Mellitus

Tip 2 DM normal miktarlardaki insülinin beklenenden az şekilde etki göstermesi olarak tanımlanan insülin direnci ve insülin salınımındaki kusurun birlikteliğiyle oluşur. Tip 2 DM nüfusun ve yaşlı popülasyonun artışı, sedanter yaşam tarzının yaygınlaşması ve obez insan sayısındaki artışla birlikte prevalansı giderek artan, uygun tedavi edilmediğinde ise morbidite ve mortalite oranı yüksek olabilen bir hastalıktır. Genetik yatkınlığı olan obez kişilerde tip 2 diyabet gelişim riski de artmaktadır. Tip 2 DM tedavisinin temeli eğitim, yüksek plazma glukozunun normal değerlere indirilmesi, mikro ve makrovasküler komplikasyonların ve kardiyovasküler risk faktörlerinin kontrol altına alınması esasına dayanmaktadır. Hastanın eğitimi, diyet ve egzersiz tedavinin en değişmez unsurlarıdır. Hastalık sinisi seyrederek ve genellikle tesadüfen hipergliseminin saptanmasıyla tanı alır. Tanı alındığında retinopati, nefropati, nöropati veya DAY gibi komplikasyonlarla karşılaşılabilir (26-28, 32,33).

E. Gestasyonel Diabetes Mellitus (GDM)

GDM ilk kez gebelik sırasında oluşan, değişken bir yelpaze içinde bulunan glukoz intoleransıdır. Tüm gebeliklerin % 7'sinde gestasyonel diyabet görülmesiyle birlikte ABD'de yılda yaklaşık 200.000'den fazla vaka bildirilmektedir. Araştırma yapılan topluma ve kullanılan tanı koydurucu testlere göre değişse de prevalans % 1-14 olarak rapor edilmektedir (34).

GDM tanısı oral glukoz tolerans testi (OGTT) ile koyulur (Şekil 1). Gebeye ilk görüşmede risk değerlendirmesi yapılmalıdır. Ortalama riski olan kadınlara 24-28. gestasyon haftasında da OGTT yapılırken yüksek risk altındaki (ileri yaş, obezite, aile öyküsü, etnik grup, sigara kullanımı, iri bebek doğurma öyküsü ve önceki gebeliklerinde glukoz intoleransı ya da GDM) kadınlar en erken zamanda glukoz tolerans testi ile değerlendirilmelidir. GDM'li annenin bebeği makrozomi, neonatal hipoglisemi, sarılık, hipokalsemi, polisitemi,

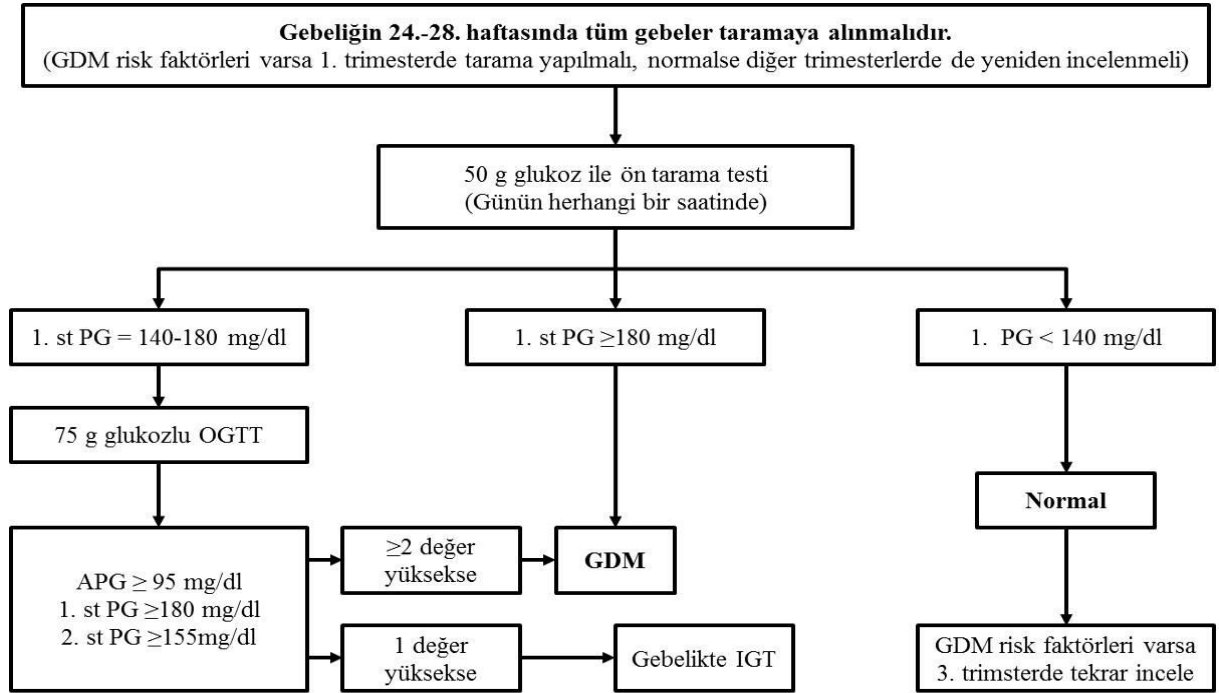
respiratuvar distres sendromu, ölü doğum ve konjenital malformasyonlar gibi pek çok komplikasyonla karşılaşabilmektedir (6).

Uzun bir dönem sonunda GDM'li kadınlarda tip 2 DM gelişme riski yüksek saptanmaktadır (34-35).

GDM öyküsü olan kadınlar doğum sonrası 6-12. haftalarda OGTT ve sonrasında 3 yılda bir diyabet taramasına alınmalıdır (36).

GDM'li kadınların tedavisinde amaç normoglisemiye sağlamak, ketozisi önlemek, fetal iyilik halini devam ettirmek olmalıdır (37).

Tıbbi beslenme tedavisi (TBT) ve egzersiz ile glisemi kontrolünün sağlanamadığı gebelerde insülin tedavisine başlamak gerekebilir. GDM'li kadınlar açlık ve postprandiyal kan şekeri takiplerini düzenli bir şekilde yapmalıdırlar (37-40).



Şekil 1 GDM Tarama ve Tanı Testleri

Kaynak: TEMD Diabetes Mellitus Çalışma Grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı Tedavi ve İzlem Kılavuzu

F. Diabetes Mellitus Tedavisi

DM, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde başlıca morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir. Bu hastalık için kullanılan tedavi giderlerinin oldukça yüksek olması nedeniyle önemli bir sağlık sorunu haline gelmektedir. Diyabetli hastaların yaşam kalitesinin artırılması ve tedavi maliyetlerinin düşürülmesi **beslenme programı, diyabet eğitimi, egzersiz ve tıbbi tedaviden** oluşan dört ögenin uyumlu bir şekilde yürütülmesiyle mümkündür. Tedaviyi doktor, hemşire, diyetisyen, fizyoterapist, psikolog ve sosyal hizmet uzmanının bulunduğu bir ekiple yürütmek en idealidir (6).

Diyabet hastalarının glisemi takibi açlık ve tokluk kan şekeri, HbA1C ve fruktozamin ile; kardiyovasküler hastalıklara yakalanma riski plazma total, HDL, LDL kolesterol ve trigliserid düzeyi, EKG ile ve nefropati açısından mikroalbuminüri, serum kreatinin ve glomerüler filtrasyon hızını (GFR) belirleyen testler ile yapılmalıdır (Tablo 2). Retinopati açısından göz dibi muayenesi mutlak gereklidir. Tip 1 diyabet hastalarında otoimmünite ile ilgili hastalıklar açısından gerekli değerlendirmeler yapılmalıdır. Ayak bakımı ile ilgili ülkemizde podiatristlerin az sayıda bulunması nedeniyle her hekim ve birlikte çalıştığı ekibi ayak bakımı hakkında yeterli bilgiye sahip olmalıdır. Hastalar gerektiğinde diğer uzmanlık alanlarına (psikiyatri, nöroloji, vb.) sevk edilebilmelidir (6,40-44).

Tablo 2 Metabolik Kontrol Hedefleri

Vücut Kitle İndeksi (VKİ)	< 25kg/m ²
APG	<100 mg/dl
HbA1c	≤ %6.5 (≤ 48mmol/mol)
LDL-Kolesterol	<100 mg/dl
HDL-Kolesterol	E> 40 mg/dl, K> 50 mg/dl
Trigliserid	< 150 mg/dl
Albumin/kreatinin (mg/g)	< 30
Hedef KB	≤ 140/80 mmHg

1. Eğitim

ABD’de diyabetli hastaların kendi kendilerini yönetimi için yapılandırılmış bir eğitim programı (DSME) düzenlenmiş olup bu program hastalık açısından rahatlama, kilo verme, fiziksel aktivitenin artırılması, sigaranın bırakılması ve depresyon yönetimini içermektedir. Bu eğitim hastalık gelişim riski yüksek ya da diyabetli hastaların takip ve yönetiminde oldukça kritik bir öneme sahiptir. Bunun yanı sıra sadece diyabetli hastalar değil hastanın diğer aile bireylerinin de diyabet yönetiminde bilgi ve becerilerinin artırılması gerekmektedir. Hasta ve hasta yakınlarına evde kan şekeri ölçümünü (SMBG) öğretmek ve bu sonuçlara göre beslenme düzeni ve medikal tedavi değişiklikleri yapabilmeleri için eğitim verilmelidir (4,6,28,45,46).

2. Tıbbi Beslenme Tedavisi (TBT) ve Egzersiz

TBT, kompleks karbonhidrat ve posa içeriği yüksek, protein ve yağ (doymuş yağ) içeriği düşük, hastanın yaşam tarzı ve kalori gereksinimlerine uygun olarak düzenlenmelidir. Hastanın diyabet tipi, yaşı, cinsiyeti, ağırlığı, günlük aktivite miktarı, çalışma koşulları, biyokimyasal bulguları ve beslenme alışkanlıkları TBT düzenlenirken mutlaka değerlendirilmelidir. Günlük enerji gereksiniminin % 55-60’ı karbonhidratlardan, % 10’u proteinlerden ve % 30-40’ı yağlardan (bunun da % 10’u doymamış yağ asitlerini içermelidir) karşılanmalıdır. Diyabetli hastalar bireyselleştirilmiş TBT ile doğru zamanlarda ve gerekli miktarlarda olmak koşuluyla günde 6-8 kez yemek yemelidir (4,6,47-49).

Diyabetli bireyin fiziksel aktivitesini artırması kilo vermektten bağımsız olarak PG, lipid düzeyleri ve HbA1C’yi düşürmekte, kan basıncını (KB) kontrol altına almakta ve modern diyabet tedavisinin temel direğini oluşturmaktadır. Haftada en az 3 gün ve toplamda en az 150 dakika olmak şartıyla tempolu yürüyüş gibi aerobik egzersiz programı özellikle tip 2 diyabetli hastalara önerilmelidir. Egzersiz sırasında hastanın kalp hızı maksimal kalp hızının % 60-75’i civarında olmalıdır (maksimal kalp hızı=220-yaş). Egzersizin olası risklerini ve kontrendikasyonlarını azaltmak açısından hastalar dikkatli bir şekilde incelenmeli, kardiyovasküler hastalık (KVH) riski yüksek ve sedanter yaşam süren kişilere egzersize başlamadan önce efor testi yapılmalıdır (50-53).

3. Diabetes Mellitusta Oral Ajan Tedavisi

DM sıklığı giderek artan ve % 80- 90'ını Tip 2 DM'li hastaların oluşturduğu kronik bir hastalıktır. Yaşam tarzı değişikliği, TBT ve egzersize rağmen PG dengelenemeyen hastalara oral ajan tedavisi başlanır. Tip 2 DM'de kendine özgü farklı etki mekanizmaları ile hiperglisemiyi ve HbA1C'yi düşürmeye yönelik çok sayıda oral antidiyabetik ilaç geliştirilmiştir (Tablo 3) (6,27,54,55).

Tablo 3 Oral Antidiyabetik İlaçlar

İNSÜLİN SALGILATICI İLAÇLAR

a.Sulfonilüreler (2. Kuşak SU)

Glipizid
Gliklazid
Glibenklamid
Glimepirid
Glibornurid

b.Glinid Grubu (Kısa etkili sekeretogoglar)

Repaglinid
Nateglinid

İNSÜLİN DUYARLILAŞTIRICI İLAÇLAR

A.Biguanidler

Metformin

B.Tiyazolidindiyonlar (TZD)

Pioglitazon

ALFA GLUKOZİDAZ İNHİBİTÖRLERİ

Akarboz

Miglitol (Ülkemizde yok)

İNSÜLİNOMİMETİK İLAÇLAR

İnkretin Mimetik (GLP-1A)

Amilin Mimetik

İnkretin Artırıcı (DPP4-İ)

Eksenatid

Eksenatid LAR (Ülkemizde yok)

Liraglutid

Piramlinitid (Ülkemizde yok)

Sitagliptin

Vildagliptin

Saksagliptin

Linagliptin (Ülkemizde yok)

Kaynak: TEMD Diabetes Mellitus Çalışma Grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı Tedavi ve İzlem Kılavuzu

4. Diabetes Mellitusta İnsülin Tedavisi

1920'li yıllarda Banting ve Best tarafından insülinin keşfedilmesi ve 1922 yılında diyabetik ketoasidoz komasındaki bir hastaya uygulanmasıyla DM ölümcül bir hastalık olmaktan çıkmıştır. Tedavide insülin kullanımının esas amaçları hiperglisemi semptomlarını gidermek, diyabetin akut ve kronik komplikasyonlarını önlemektir. İnsülin tip 1 DM'li hastalar ile oral antidiyabetik ilaçlara ve diyetle cevapsız tip 2 DM' lu hastalarda kullanılmalıdır. İnsülin tedavi endikasyonları Tablo 4'te verilmiştir:

Tablo 4 İnsülin Kullanım Endikasyonları

Klasik tip 1 DM ve LADA olguları
Hiperglisemik aciller (DKA, HHD)
Bazı durumlarda Tip 2 DM
Diyet ile kontrol edilemeyen GDM

Kaynak: Diyabet El Kitabı (4. Basım). (N. Dinççağ, Çev).

İnsülin kaynaklarını recombinant DNA tekniği ile elde edilen insan insülinleri ve analog insülinlerle, sığır ve domuzdan elde edilen semisentetik insülinler oluşturur. İnsülin preparatları etki sürelerine göre gruplara ayrılır (Tablo 5):

Tablo 5 İnsülin Tipleri

PRANDİYAL (BOLUS) İNSÜLİNLER

Kısa etkili (Human Regüler)
Hızlı Etkili (Prandiyal Analog)

Kristalize İnsan İnsülini
Glulisin İnsülin
Lispro İnsülin
Aspart İnsülin

BAZAL İNSÜLİNLER

Orta Etkili
Uzun Etkili

NPH insan insülin
Glargin insülin
Detemir insülin
Degludec insülin

Ultra uzun etkili (Ülkemizde yok)

HAZIR KARIŞIM (BİFAZİK) İNSÜLİNLER

Hazır Karışım Human (Regüler + NPH)
Hazır Karışım Analog (Lispro+NPL)
Hazır Karışım Analog (Aspart +NPA)
Hazır Karışım Analog (Aspart+Degludec) (Ülkemizde yok)

Kaynak: TEMD Diabetes Mellitus Çalışma Grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı Tedavi ve İzlem Kılavuzu

İnsülin tedavi rejimleri; daha çok tip 1 DM'de tercih edilen günde 3 dozdan fazla uygulama şeklindeki yoğun insülin tedavisi ile daha çok tip 2 DM'de tercih edilen günde tek ya da iki doz şeklindeki konvansiyonel tedavi olarak ikiye ayrılmaktadır.

İnsülin tedavisinin komplikasyonları hipoglisemi, hipertrofik lipodistrofi (insülin hipertrofisi), ödem, obezite ve kilo alma gibi farmakolojik komplikasyonlar ile lipoatrofi (lipoatrofik lipodistrofi), alerji ve insülin antikorlarının oluşması gibi immun komplikasyonlar olarak sınıflandırılabilir (6,7,27,56,57).

G. Diabetes Mellitus Komplikasyonları

DM'nin takip ve tedavisindeki tüm ilerlemelere rağmen diyabetik aciller önemli oranda mortalite ve morbidite nedenidir.

Diyabet komplikasyonları akut ve kronik komplikasyonlar olarak ikiye ayrılmaktadır. Akut komplikasyonları diyabetik ketoasidoz (DKA), hiperozmolar hiperglisemik durum (HHD), laktik asidoz (LA) ve hipoglisemi olarak 4 başlıkta toplanabilir.

Kronik komplikasyonlar ise; mikrovasküler (nefropati, nöropati ve retinopati) ve makrovasküler (serebrovasküler hastalıklar, kardiyovasküler hastalıklar, inme, hipertansiyon ve periferik arter hastalığı) olarak ikiye ayrılır.

DM'de glisemi kontrolü, kan basıncı regülasyonu, vücut ağırlığının dengelenmesi, diyet, egzersiz ve lipid düzeylerinin kontrolü diyabet komplikasyonlarının gelişmesini önlemek ve geciktirmek açısından temel oluşturur (2-4,6,27-28).

DAY ise diyabetik nöropati ve vasküler yetersizliğin birlikte olması sonucu ortaya çıkan en ciddi ve en sık gözlenen komplikasyonlardan biridir.

H. Diyabetik Ayak Yarası (DAY)

Her diyabet hastasında yaşamı boyunca % 12- 15 oranında gelişme riski olan DAY nontravmatik alt ekstremitte amputasyonlarının % 50'sinden sorumlu tutulmaktadır (2). Diyabetik ayak yaraları amputasyon riski dışında morbiditenin artması, hastaların yaşam kalitesinin bozulması ve yüksek tedavi maliyetlerine de neden olan önemli bir sosyoekonomik

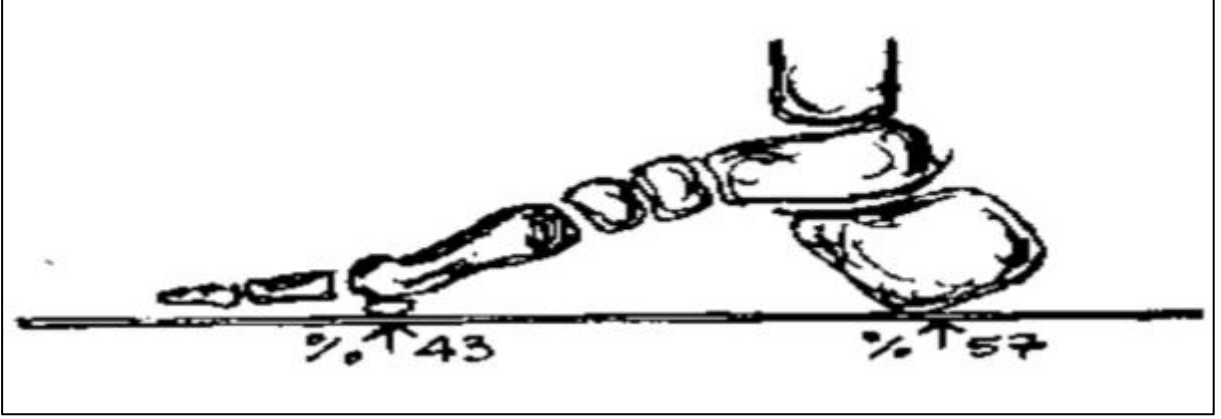
sorundur. Periferik nöropati (PN) ve periferik arter hastalığı (PAH) DAY oluşumundan sorumlu başlıca etmenler olup enfeksiyon varlığı ise amputasyon riskini arttırmaktadır (6). DAY'a yaklaşımda esas amaç riskli grubu saptamak, hastanın ilk başvurduğu günden itibaren ayağına nasıl bakması gerektiğini öğretmek, her kontrolde ayak muayenesi ve düzenli takip olmalıdır. Hasta, hekim, hemşire ve diğer sağlık personeliyle birlikte hasta eğitimi, ayak polikliniklerinde takip, erken tanı, doğru yara bakımı ve gerektiğinde antibiyotik kullanımı DAY'a bağlı cerrahi girişim oranlarını düşürecektir. Özetle koruyucu hekimlik diyabetik ayak tedavisinin merkezinde olmalıdır.

1. Epidemiyoloji

Diyabet hastalarında ayak yaraları en ciddi ve en sık gözlenen komplikasyonlardan birisidir. DAY sorunlarına özellikle 40 yaşın üzerindeki hastalarda rastlanmaktadır ve periferik nöropatiye bağlı oluşan hissizlik sonucu uygun ayakkabıların da seçilmemesiyle oluşan doku travmaları tetiği çeken en yaygın nedendir(58). Tip 2 diyabet hastalarında yıllık yeni ülser gelişimi %2.1 olup nöropatik hastalarda bu oran %7.2'ye kadar çıkmaktadır. Ayağında yeni ülser gelişen diyabet hastalarının nispi ölüm riskinin de 2.5 kat arttığı gösterilmiştir (2). DAY olan bir hastanın ortalama olarak hastanede yatış süresi, ayak yarası olmayan bir diyabetliye göre %50'den daha fazladır. DAY'a bağlı olarak ilk kez amputasyon geçiren bir hastanın ilk 4 yıl içinde diğer bacağına da amputasyon gereksinimi %50'den fazla oranda olmaktadır. Tüm bu nedenlerle DAY'a yaklaşımda esas amaç ülsere bağlı amputasyonları en az % 50 oranında azaltmaya çalışmak olmalıdır (6).

2. Diyabetik Ayak Yarasında Etiyopatogenez

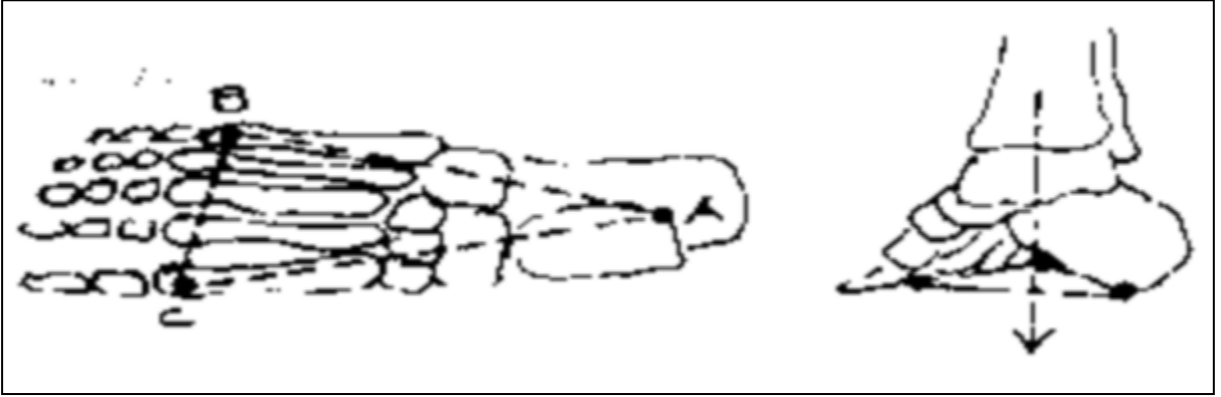
Vücudun tüm yükünü taşıyan ayaklar, yaşam boyu atılan her adımda ciddi basınç altında kalmaktadır. Sağlıklı bir ayakta ağırlık merkezi topuktan başlayıp metatarslardan geçerek ayağın anterior ve medial kısımlarına ulaşarak başparmakta (halluks) sonlanmakta ve anatomik pozisyonda vücut ağırlığının yarısından fazlası topukta toplanmaktadır (Şekil 2).



Şekil 2 Sağlıklı Ayakta Basınç Dağılımı

(www.sentezmedikal.com/kitap/s11.jpg)

Ayakta 1. metatars başı, 5. metatars başı ve topuk merkezini birleştiren doğruların oluşturduğu bir “Denge Üçgeni” mevcuttur (Şekil 3).



Şekil 3 Ayakta Denge Üçgeni

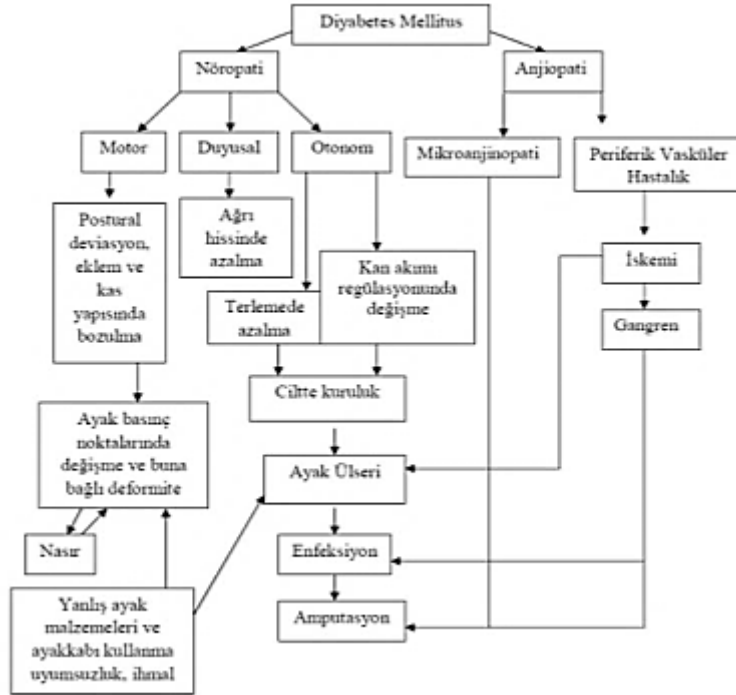
(www.sentezmedikal.com/kitap/s11.jpg)

Ancak, diyabette otonom nöropati gelişimine bağlı oluşan deformiteler nedeniyle ayağın basınç noktaları değişmekte; diyabetik ayak yaraları oluşmaktadır (Şekil 4) (58-60). Periferik nöropati, periferik damar hastalıkları ve ayak travmaları diyabetik ayak yaralarının

başlıca nedenlerini oluşturmaktadır ve diyabetik ayak yaraları çoğunlukla nöropatik, iskemik ve nöroiskemik olarak sınıflandırılır (61).

Diyabetik ayak yaralarının oluşmasındaki en önemli risk faktörleri aşağıda sıralanmıştır:

1. Diyabetik nöropati
2. Periferik vasküler hastalık
3. Biyomekanik faktörler
4. Önceki ayak ülseri
5. Kötü kan glikozu kontrolü
6. Uzun süreli diyabet öyküsü
7. Irk
8. Sigara kullanımı
9. Retinopati ve nefropati
10. İnsülin kullanımı ve tedaviye uyumsuzluk.
11. Yaş ve erkek cinsiyeti
12. Obezite
13. Eğitim eksikliği ve tedavide gecikme.



Şekil 4 Diyabetik ayak yarası etiolojisi

Kaynak: The International working Group on the Diabetic Foot. Interntional Consensus on the Diabetic Foot, Netherlands, 1999

a. Periferik Nöropati

Ayaklara gelen duyu, motor ve otonom sinirlerin dejenere olması neticesinde ortaya çıkan periferik nöropati diyabetli bireylerde genellikle alt ekstremiteleri etkileyen bir durumdur. Nöropati gelişiminde kan glukoz düzeyi, diyabet süresi, hipertansiyon varlığı, sigara ve alkol kullanımı önemli rol oynamaktadır (6). Nöropatik ülserler diyabetik ayak ülserlerinin en sık nedendir ve travma sonrası ağrısız, basınç hissi olmayan, ısı hissi ve derin duyu kaybı olan ayaklarda gelişirler.

Distal simetrik sensörimotor polinöropati yüzeyel ve derin dokuda azalmaya neden olarak ülser patogenezinde en önemli nedeni oluşturmaktadır. Uyuşukluk, yanma, karıncalanma, sızlama, diken batmaları, üşüme ve ağrı ile kendini göstermekte ve zamanla yerini his kaybına bırakmaktadır. Uygun ayakkabılar tekrarlayan ağrısız travmaların en sık nedeni olup özellikle ayak kenarlarında, metatars başları, parmak uçları ve aralarında plantar yüzlerde ve yüksek basınç alanlarında ülsere neden olurlar. Sensöryel nöropatide tutulan lifin özelliğine göre ağrı artışı olmakta, iskemik ağrının eklenmesiyle de geceleri ve yürüyüşle artan ağrılar görülebilmektedir. Klasik nöropati genellikle sinsice ilerler hastaların herhangi bir yakınması yoktur.

Motor nöropati gelişimi sonucu kas atrofisi interosseal dengesizlikle pençe parmak deformitesini ortaya çıkarır. Başparmak dışı doğru döner, metatarso- falangeal eklemlerin altındaki yağ yastıkçıklarının incilmesiyle eklem başları ayak tabanında daha çıkıntılı bir hale gelir ve ülser oluşumu kolaylaşır. Motor nöropati kas atrofisi, ayak deformitesi oluşumu ve ayak biyomekaniğinin değişimi ve basınç noktalarının yeniden dağılımı sonrası kallus oluşumuna ve bu da yumuşak doku hasarı ve enfeksiyona neden olabilmektedir. Duyusal nöropati eklenmesi ile de ayakta travmalara yatkınlık oluşturabilecek bir his kaybı ve ülser oluşum riski artmaktadır.

Otonom nöropati sonrası ise terlemede azalma, kuru cilt, fissürler ve enfeksiyona yatkınlık oluşmaktadır. Damar duvarlarındaki otonom sinirlerin zedelenmesiyle vaskülarizasyon bozulur, ayak dokularını besleyici kan akımı azalır ve kan arteriovenöz şantlar yoluyla kısa yoldan geri döner. Ayak dokularının oksijenizasyonu ve beslenmesi bozulur.

Diyabetik nöro-osteo-artropati olarak tanımlanan Charcot ayağı nöropatik kemik kırıkları ve eklem hastalığı sonucu diyabetin en tahrip edici ayak komplikasyonlarından. Ayak sıcak, kırmızı, şiş, çoğu zaman ağrısızdır ve ayağın medial kemeri çökmüştür. Bu tipik ayak şekline bağlı olarak DAY gelişme ihtimali yüksektir. Enfeksiyonla ayırımı yapılmalıdır.

Diyabetik ayak yaralarında ortaya çıkan enfeksiyonlar erkenden teşhis ve tedavi edilmelidir, aksi takdirde amputasyon riski artmaktadır (6, 62).

b. Periferik Arter Hastalığı (PAH)

Diyabetik hastalarda genel popülasyonda olduğu gibi yaşlılık, sigara kullanımı, hipertansiyon, hiperkolesterolemi PAH için en önemli risk faktörleridir. Meydana gelen PAH çoğunlukla distal ve diffüz tutulumludur. Ateroskleroz, bazal membran kalınlaşması, kapiller fragilite artışı, tromboz oluşumu, mikrosirkülasyon defektleri gibi mikrovasküler değişiklikler de iskemi gelişimini kolaylaştırmaktadır. İskemi varlığı ülser iyileşmesini geciktiren ve amputasyon riskini yükselten en önemli nedenlerdendir. Kritik iskemi durumu gelişinceye kadar vasküler yetersizlik tanınmalı ve müdahale edilmelidir. Bu nedenle her diyabetik ayak olgusunda alt ekstremitte basıncı üst ekstremitte basıncına oranlanmalı bacak/kol indeksi (ABI) hesaplanmalıdır. $ABI < 0.9$ ise PAH tanısı mevcuttur. PAH varlığında oluşan intermitan klaudikasyon diyabetli hastayı yürürken durduracak şiddette bacak ağrısı yapar ve hasta istirahatle dakikalar içinde rahatlar; belirli bir mesafede tekrar ortaya çıkar. Alt ekstremitte kan akımının bozulmasına ikincil olarak bazı diyabet hastalarında istirahatte bile ağrı olabilir. PAH olan hastalarda genellikle periferik nabızlar alınmaz, kapiller dolgunluk azalır ya da tamamen yok olur, ayaklar soğuk ve soluk, deri atrofik ve kılları dökülmüştür (6, 28, 63, 64).

Yara iyileşmesinde etkin rol oynadığı bilinen lökositlerde migrasyon, adhezyon, fagositoz ve opsonizasyonu bozan hipergliseminin mutlak kontrol altına alınması da hedeflerden biri olmalıdır.

Periferik nöropati, PAH ve diğer faktörler nedeniyle meydana gelen DAY'ın başlangıcından itibaren hastaneye 15 günden daha geç başvurma, yetersiz tedavi, yaralı ayağın üzerine basıldığı için travmanın devam etmesi ve hiperglisemi varlığı yara iyileşmesini geciktiren faktörlerdendir.

3. Sınıflama

DAY sınıflaması tedavinin standart bir zemine oturtulabilmesi açısından önemli olmakla birlikte halen daha yaygın olarak kabul gören bir sınıflama geliştirilememiştir. Pek çok tartışmalı yönleri olsa da günümüzde halen kullanılmakta olan sınıflamalardan biri Wagner-Megitt sınıflamasıdır (Tablo 6). Bu sınıflamaya risk faktörü olup ayak ülseri olmayan hastalar 0. derece ile dahil edilmekte; açık ülserler enfeksiyon veya gangren varlığına göre 1.-5. derece arasında yer almaktadır (6, 26).

Tablo 6 Wagner-Megitt Sınıflaması

Evre 0	Sağlam deri ile birlikte kemik çıkıntısı ve/veya kallus oluşumu (ülser için riskli)
Evre 1	Derin dokulara yayılımı olmayan yüzeysel ülser
Evre 2	Tendon, kemik, ligaman veya eklemleri tutan derin ülser
Evre 3	Apse ve/veya osteomyeliti içeren derin ülser
Evre 4	Parmakları ve/veya metatarsları tutan gangren
Evre 5	Kurtarılamayacak düzeyde ve amputasyon gerektiren topuk ve/veya ayağın bütününe gangreni

Kaynak: Wagner FW. Foot Ankle 1981; 2:64



Şekil 5 Grade 1 DAY

<http://www.footherbook.com/images/diabetes/superficialToeUlcer1.jpg>



Şekil 6 Grade 2 DAY

<http://www.izmirklinik.com/images/diabetik-ayak3.jpg>



Şekil 7 Grade 3 DAY

<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTuh5wMNpjBI8iAVCTAVjRoyPFejrDY8t4AxBNgyt9NmJ4dtMVB>



Şekil 8 Grade 4 DAY

<http://www.izmirklinik.com/images/diabetik-ayak2.jpg>



Şekil 9 Grade 5 DAY

<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRhudeWd1MFVH12qdgjYNCbtph3MF4zVm-5N2-y3Qw4ILfqEy6jrA>

DAY sınıflamasında kullanılan bir diğer yöntem 1996 yılında Teksas Üniversitesi tarafından geliştirilen sınıflama sistemidir (Tablo 7). Wagner sınıflama sistemine göre diyabetik ayaktaki yaranın derinliği, iskemi ve enfeksiyona yönelik daha ayrıntılı bilgi verdiği belirtilmektedir (26).

Tablo 7 Teksas Üniversitesi ülser sınıflaması

Evre	Derece			
	0	1	2	3
	Pre- veya postülseratif lezyon (tamamen epiteliyalize)	Yüzeysel ülser (tendon, kapsül veya kemiği tutmamış)	Derin ülser (tenden veya kapsüle penetre olmuş, ancak kemik/eklem tutulumu yok)	Kemik ve eklemleri tutmuş ülser
A	Enfeksiyon ve iskemi yok	Enfeksiyon ve iskemi yok	Enfeksiyon ve iskemi yok	Enfeksiyon ve iskemi yok
B	Enfeksiyon var	Enfeksiyon var	Enfeksiyon var	Enfeksiyon var
C	İskemi var	İskemi var	İskemi var	İskemi var
D	enfeksiyon ve iskemi var	enfeksiyon ve iskemi var	enfeksiyon ve iskemi var	enfeksiyon ve iskemi var

Kaynak: Boulton AJM, Cavanagh PR, Rayman G. The Foot in Diabetes, 2006

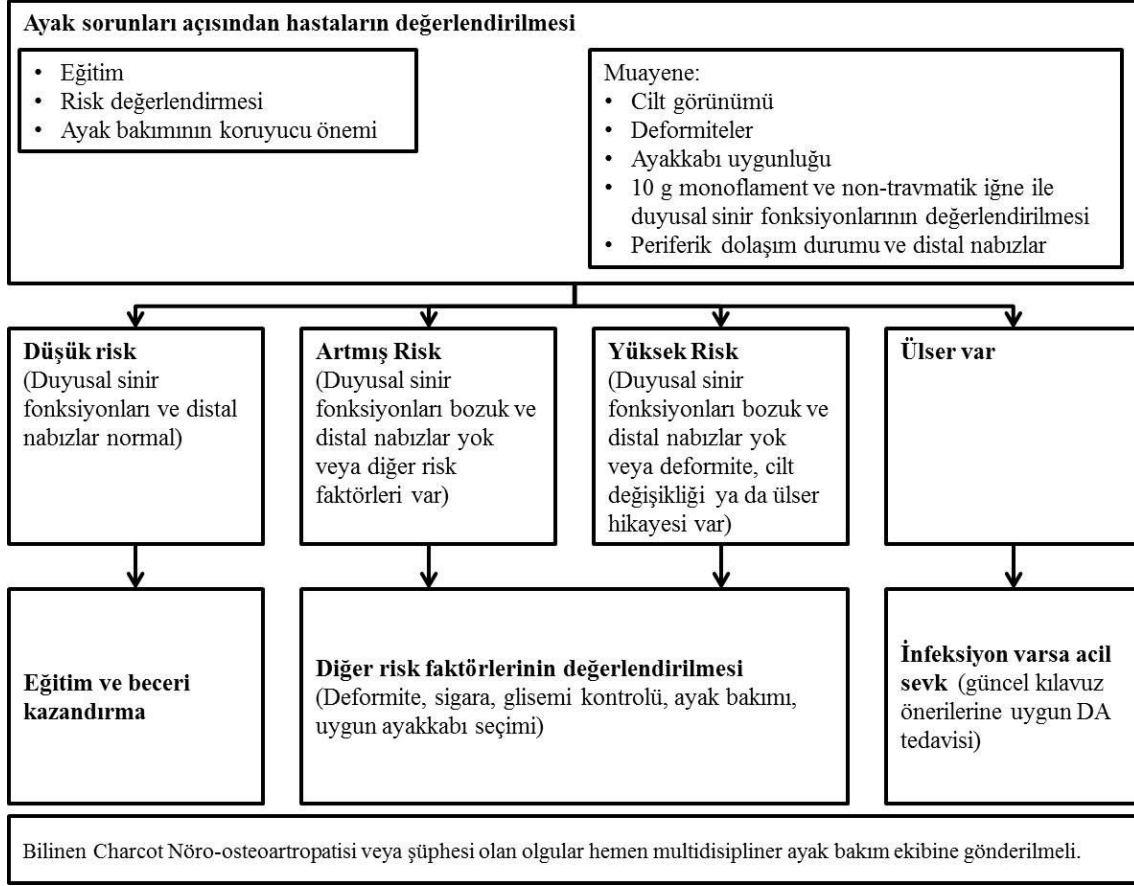
4. Klinik Değerlendirme

a. Öykü:

DAY ile başvuran her hastada ayrıntılı öykü alınmalı; yarayı başlatan travma sorgulanmalı, yaranın süresi, bulgu ve belirtilerin ilerleyişi, önceki tedavi öyküsü, ayağa önceden yapılan müdahaleler, kan şekeri kontrolü, sigara, alkol kullanımı, ayak bakım davranışları ve ilişkili olabilecek diğer durumlar öğrenilmelidir.

b. Fizik Muayene:

Diyabetli hastanın ayakları her gelişinde mutlaka çorapları çıkarttırılarak muayene edilmelidir. Ayakta kemik ve eklem bozuklukları, cilt rengi, cilt sıcaklığı, kıllanma durumu, derideki kuruluk düzeyi, tırnak anormallikleri, nasır varlığı, çatlaklar, eklem hareket açıklığı (aşıl kontraktürü), ayakkabı değerlendirmesi yapılmalıdır. Yara varsa derinliği, genişliği, yeri, ısı ve kokusu belirlenip enfeksiyon açısından değerlendirilmelidir. Şekil 10'da risk faktörlerinin belirlenmesi ve rutin izlem özellikleri özetlenmiştir.



Şekil 10 Diyabetli bireylerde ayak sorunlarına yaklaşım

Kaynak: http://www.ankemderneği.org.tr/ANKEMJOURNALPDF/ANKEM_25_Ek2_240_246.pdf

Tablo 8 DAY olanlarda izlem sıklığı

Risk Kategorisi	İzlem	Koruyucu duyu	Ülser	Deformite
0	Yılda bir izlem	Var	Yok	Yok
1	Altı ayda bir izlem	Yok	Yok	Yok
2	üç ayda bir izlem	Yok	Var	Yok
3	Ayda bir izlem	Yok	Var	Var
4	Ayda bir izlem	Yok	Var/Yok	Charcot deformitesi

Kaynak: Yüksel A. Diyabette Ayak Bakımı. In: Erdoğan S. editor. Diyabet Hemşireliği Temel Bilgiler,

1. Baskı, Tavash Matbaacılık, İstanbul, 2002: 127-140.

c. Vasküler Değerlendirme:

Ayak sırtındaki dorsalis pedis ve medial malleol altındaki tibialis posterior nabızları zayıf, kuvvetli ya da alınmıyor şeklinde not edilmelidir. Nabzı palpe edilmeyen hastalara arteriyel doppler ultrasonla basınç ölçümü yapılarak ayak bileği brakial ölçümü yapılmalıdır.

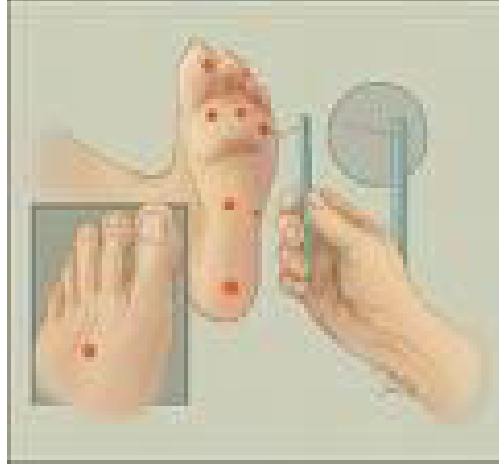
Ayak Bileği Brakial İndeksi: Alt ekstremitte basıncının üst ekstremiteye oranlanarak hesaplandığı bacak/kol indeksinin < 0.90 olması periferik arter hastalığı olduğunu düşündürmektedir. Arteriyel yetmezlik öyküsü olup indeksi normal saptanan hastalarda egzersiz sonrası yapılan ölçümlerde, bu indeks düşük çıkar ve tanı konulmuş olur. Ülserasyon veya gangren gelişmişse, bu indeksin 0.25'in altında olduğu kabul edilir.

Ayrıca, başparmak sistolik kan basıncının $<30\text{mmHg}$ olması, azalmış transkutan oksijen basıncı, USG'de anormal duplex dalga formlarının varlığı diğer tanı yöntemleri olarak sayılabilir (2,6,28).

d. Nörolojik Değerlendirme:

Diyabetli hastalar nöropati bulguları yönünden sorgulandığında tendon reflekslerinin çoğu zaman zayıflamış ya da kaybolmuş olduğu saptanmaktadır. Özellikle geceleri artan, yanıcı tarzda ağrı, karıncalanma ve parestezi tarif etmektedirler. Bunun yanı sıra çorap tarzında hipersensitiviteleri mevcuttur. İlerlemiş nöropatisi olan hastalarda kallus oluşumu, hissizlik, kas atrofileri, uygunsuz ayakkabı kullanımı ve buna bağlı tekrarlayan ağrısız travmalar sonucunda yaralar oluştuğu gözlemlenebilmektedir. Nöropati varlığının tespiti için; iğne, refleks çekici, 128'lik bir diyapozon ya da monofilaman testi uygulanır. Diyapozon ile vibrasyon hissi azalmış ya da kaybolmuştur. Semmes-Weinstein(SW) Monofilamanı kıvrılacak oranda ayak tabanında değişik noktalara basınç uygulanarak değerlendirildiğinde, hissedilmediği görülür.

Bu testte kullanılan 5.07 kalınlıkta filaman, 10 gr lineer basınç uygulayabilmektedir ve hissedilmemesi ülser riskinin en pratik göstergesi olarak kabul edilmektedir (Şekil 11). Termal duyarlılık ölçümü de yararlı olabilmektedir (2,6,26-28).



Şekil 11 DM'li Hasta Ayaklarında Duyu Kontrolü

(www.aafp.org/afp//AFPprinter/20050601/2123_f1.j)

e. Görüntüleme yöntemleri:

Her hastada direkt ayak grafisi mutlaka istenmelidir. DM'li hastanın ayak durumuna bağlı olarak (MRG,BT...), radyonüklid görüntüleme (TC 99M MDP, lökosit işaretli ve kemik iliği sintigrafisi...) veya konvansiyonel anjiyografi tedavinin planlanması amacıyla kullanılabilir (6).

f. Laboratuvar Testleri:

Kan şekeri, tam kan sayımı, total protein, serum kreatinin, albuminüri, mikroalbuminüri, eritrosit sedimentasyon hızı, HbA1C gibi testler uygun aralıklarla kontrol edilmelidir.

5. Diyabetik Ayak Yarasında Tedavi

DAY öncelikle multidisipliner bir yaklaşımla değerlendirilmelidir. DAY oluşmadan önce birinci basamakta aile hekimleri ve sağlık personeli tarafından sıkı takibi yapılması gereken diyabet hastalarının ayak yarası oluştuğu takdirde endokrinolog, enfeksiyon hastalıkları, ortopedi, plastik cerrahi, fizik tedavi, diyetisyen ve podiatristin olduğu bir ortamda değerlendirilmesi ve tedavisinin düzenlenmesi gerekmektedir. DAY tedavisinin

esasını sıkı glisemik kontrol, yara bakımı, antibiyotik tedavisi ve ayağı basınçtan korumak oluşturur. Ayrıca sigaranın bırakılması, diyet, gerektiğinde anti-hiperlipidemik tedavi, anti-trombosit tedavi ve HT kontrolü gibi tedaviler de faydalı olmaktadır (26,65).

a. Antibiyotik Tedavisi

DAY tedavisinde esas amaç yarayı kapatıp bir an evvel bireyi günlük yaşantısına döndürmek olmalıdır. Yara iyileşmesini engelleyecek lokal ve sistemik nedenler ortadan kaldırılmalıdır. Başlangıçta ampirik olarak aerop ve anaerop bakteri spektrumunu da içeren antibiyotikler tercih edilmelidir. İzlemede ise klinik yanıt, kültür sonucu ve antibiyotik duyarlılığına göre ilaç değişikliği yapılabilir. Enfeksiyonun ağır ya da hafif olarak ayrımı ile intravenöz ya da oral antibiyotik tedavisi seçilebilir. Osteomyelit varlığında kemiğe penetre olabilen ajanlar ile 4-6 haftalık tedavilerle remisyona sağlanırken osteomyeliti olmayan hafif vakalarda 2 haftalık tedavi yarar sağlayabilir. Topikal antibiyotikler sadece hafif enfekte yüzeysel yaralarda tercih edilmektedir (26).

b. Yara Bakımı

Yara yerindeki enfekte ve nekrotik dokular ile kallusun debridmanı sekonder iyileşme için gerekli olan granülasyon dokusunun ortaya çıkmasını sağlar. Debridman DAY tedavisinin temel basamağını oluşturur. Yara iyileşmesi için ideal olanı uygun aletler ile yapılan haftalık debridmandır. DAY debridman öncesi ve sonrasında kapalı pansumanla izlenir. Pansuman genellikle serum fizyolojik ile yapılmaktadır. Hidrokolloid ya da hidrojel örtüler de nemli bir yara ortamı sağlamakta, dokunun dehidratasyonunu ve hücre ölümünü engellemekte ve anjiogenezisi uyarmaktadır. Büyüme faktörlerinin yara iyileşmesinde yararı olduğuna dair veriler mevcuttur. Yaradaki nekrotik dokunun uzaklaştırılmasında larva kullanımının da faydalı olduğunu bildiren bazı çalışmalar vardır (6,66,67).

c. Basının Kaldırılması

DAY olduğu andan itibaren hasta yürümeden men edilerek, yatak istirahatine alınmalı, yaralı ayak elevasyonda tutulmalı böylelikle yara üzerindeki mekanik yük kaldırılmalıdır. Gerektiğinde koltuk değneği, total kontakt alçılar, Scotchcast botlar ve özel ortopedik cihazlar kullanılması da yara üzerindeki basıncı azaltmada önemlidir. Charcot ayağı

olan hastalar için deri ısısı normale gelinceye kadar istirahat ve ampirik tedavi şarttır. Ayak bileğini kavrayan destekli ve özel tabanlıkları ayakkabıların kullanılması gerekir. Cerrahi tedavi gerekli durumlarda düşünülebilir (26).

d. Hiperbarik Oksijen (HBO) Tedavisi

HBO tedavisi kapalı bir basınç odasında 1 atmosferden daha yüksek basınç altında maske ya da başlık kullanılarak % 100 oksijen solutulması prensibine dayanan destek tedavi yöntemidir. Doku oksijenasyonunun tedavi edici düzeye ulaşabilmesi için yeterli düzeyde kan akımı olan hastalar seçilebilir. HBO tedavisi için endikasyon grubuna giren hastaları;

- * Tip 1 veya tip 2 diyabet tanısı olan ve diyabete bağlı alt ekstremitte yarası bulunan
- * Wagner sınıflamasına göre evre 2 ve üstü,
- * Bir ay boyunca uygulanan optimal tedaviye cevap alınamamış kişiler oluşturur.

Tedavi kararı ve uygulanacak seans sayısı uzman kişilerce belirlenir.

DAY olan hastalara HBO tedavisinin temel etkisi kanda ve hücrelerde oksijenin parsiyel basıncını artırarak olmaktadır. Hiperbarik ortamda % 100 oksijen solutulduğunda Henri kanununa göre plazmadaki oksijenin çözünürlüğü artmaktadır.

Hiperbarik ortam kardiyovasküler sistem (KVS) üzerinden birtakım etkilerle hipoksi ve iskeminin yarattığı ödemin gerilemesini sağlayarak, oksijen çözünürlüğünün artmasıyla fibroblastik aktivite, kollojenizasyon, osteogenezis ile yeni damar oluşumunu artırarak ve epitelizasyonu destekleyerek etki gösterir. Ayrıca doğrudan bakterisitik ve bakteristatik etkilerinin yanında, doğal savunma sistemlerini de aktive ederek fayda sağlar (68,69).

e. Vakum Kullanımı ile Yara Kapatılması (VAC)

Steril açık hücreli köpük örtü, vakum tüp ve buna uygun şeffaf drape ile temizlenen yara bölgesine 75- 125 mmHg arasında bir basınç uygulanması esasına dayanır. Kronik ödemin azaltılması, lokal kan akımı ve granülasyon dokusunda artış sağlayarak yara iyileşmesini hızlandırdığı saptanmıştır. Böylelikle DAY cerrahi tedaviye hazır hale getirilmektedir (70).

e. Cerrahi Tedavi

Greft Kullanımı: Doku nekrozu ve enfeksiyona bağı olarak gelişen doku kaybı sonrası yarayı kapatmak ve hastayı bir an önce yürütebilmek amacıyla deri greftleri, lokal ve serbest flepler kullanılabilir fakat bu yöntem zor ve süreç oldukça uzundur (27).

Amputasyon: Morbidite artışı, hayat kalitesinin bozulması ve yüksek tedavi maliyetlerinin sebebi olan DAY non-travmatik ayak amputasyonlarının %40-60 kadarını oluşturmaktadır. İlk amputasyon sonrası 4 yıl içinde % 50'den fazla hastada diğer bacak için de amputasyon gerekliliği doğmaktadır. Cinsiyet ve yaş değerlendirmesi yapıldığında erkeklerde ve ileri yaştaki hastalarda amputasyon oranları daha yüksektir (71). Günümüzde kabul edilen biyolojik amputasyon tanımı yara iyileşmesinin en iyi şekilde olabileceği en distal bölge olarak tanımlanmaktadır. DAY'ın seviyesine göre çeşitli amputasyon yöntemleri mevcuttur (72).

Amputasyon sonrasında ise bacak fonksiyonlarını yerine getirme ya da DAY olan alt ekstremitte bölgelerini destekleme ve koruma amaçlı yardımcı cihazlar olarak protez ve ortezler kullanılmaktadır. Amputasyon sonrasında protez kullanımı için rehabilitasyon programlarıyla güdük uygun hale getirilir. Plantar bölgedeki basıncı dağıtmak ve sorunlu olan bölgedeki vücut ağırlığını azaltmak amacıyla da özellikle topuğu kapalı ortezler kullanılmaktadır (73)

I. Diyabette Ayak Yarası Bakımı ve Ayak Yarasının Önlenmesi

Yürümeye başladığımız andan itibaren üzerinde durduğumuz ayaklarımıza yaşam boyu gereken özeni göstermek gerekmektedir. Sağlam bir vücudu sağlıklı ayaklar taşır. Ayak sağlığını etkileyen durumlar özellikle de diyabet söz konusu olduğu zaman hem bireyin kendisi, hem de sağlığını takip eden profesyonel kişiler, hastanın yaşamı boyunca sağlıklı ayaklara sahip olmasında etkin bir role sahip olur. DM'nin komplikasyonlarından periferik nöropatiler, periferik damar hastalıkları gereken önlemler alınmadığında DAY'a ve sonrasında amputasyonlara kadar ilerleyebilir. Düzenli ayak bakımı, erken tanı ve tedavi ile diyabet hastaları tüm yaşamlarını sağlıklı ayaklarla devam ettirebilirler. Bu nedenlerden ötürü diyabet hastasını takip etmek açısından ekip çalışması çok önemlidir. Öncelikle aile hekimi ve sonrasında aşama aşama ayak yarasının oluşum ve takibi açısından endokrinolog, enfeksiyon

hastalıkları uzmanı, cerrah, nörolog, podiatrist, diyabet eğitimi almış ve yara bakımında uzman hemşire, fizyoterapist, diyetisyen ve yardımcı personel bu ekibin temel taşlarıdır (59,64,74). St. Vincent Deklerasyonu'nda diyabete bağlı amputasyonların % 50, Dünya Sağlık Örgütü'nün "21. Yüzyılda 21 Sağlık Hedefi"nde ise 2020 yılına kadar 1/3 oranında azaltılması hedefi koyulmuştur. ADA, diyabete bağlı olarak yapılan amputasyonların % 40-50 oranında önlenebileceğini savunmaktadır.

DM'li bireylerde ayak bakımı bu derece önemli iken doğru ayak bakımının ilkeleri aşağıda özetlenmiştir:

1. Günlük İzlem:

Diyabetli bir hasta her iki ayağını da yara olsun ya da olmasın her gün çatlak, ısı ve renk değişimi, nasır oluşumu, tırnak patolojisi yönünden kontrol etmelidir. Ayak tabanı rahat görülemiyorsa ayna yardımıyla ya da diyabete bağlı retinopati nedeniyle görme problemi olanlar bir aile bireyi ile değerlendirmelidir. Ayaklarda zamanla basınç bölgelerinin değişimiyle nasırlar oluşabilir. Nasır oluştuğunda hastalara nasır bandı ya da kesici aletlerle nasırlara müdahale etmemeleri, ılık su banyosu sonrası törpü yapmaları gerektiği ve nasırın hemen kaybolmayacağı anlatılmalıdır. Bir hekim ya da podiatrist tarafından mutlaka görülmeli ve gerektiğinde çıkartılmalıdır (75).



Şekil 12 Diyabetli Hastada Nasır oluşumu

<https://encrypted->

[tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTFzghPPuKZcRPiK1cZP93DoFyTpTlcGuefs2YinVPkGiwXF2A](https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTFzghPPuKZcRPiK1cZP93DoFyTpTlcGuefs2YinVPkGiwXF2A)

2. Ayakların Yıkandığı Suyun Sıcaklığının Kontrolü:

Ayakları yıkamadan önce yıkama suyunun ısısı dereceyle ya da dirsekle kontrol edilerek uygun bir sıcaklığa ayarlanmalı, nöropatik ayağın sıcak suya maruz kalması engellenmelidir. Su sıcaklığı 37 dereceden daha düşük olmalıdır (76).

3. Ayak Bakımı:

Ayakların her bölgesi vücut nem dengesine uygun bir sabun ve su ile her gün yıkanmalı, parmak araları özellikle olacak şekilde durulanmalıdır ve kurulanmalıdır. Yıkanan ayakların özellikle parmak araları ihmal edilmeden kurulanması gerekmektedir. Ayak parmak aralarının kurulanmaması halinde oluşan nemli ortam mikroorganizmaların üremesi için uygun bir zemindir. Nemli bölgelerde yerleşen enfeksiyon ajanları ayakların kuru ve çatlak yerlerinden doku içine girerek DAY'a neden olmaktadır (77).

Diyabette otonom nöropatiye bağlı olarak ayak derisi kurumakta ve bundan dolayı her gün ayaklar ılık su ile yıkandıktan sonra parmak araları hariç tutularak özellikle ayak tabanı ve sırtı ince tabaka halinde hafif yağlı losyonlarla nemlendirilmelidir. Vazelin ise stratum korneumun tüm katmanlarına ulaşmakta ve koruyucu bir bariyer oluşturmaktadır (78,79).

4. Çıplak Ayak İle Dolaşmama:

Ayağın travmalardan korunması açısından çıplak ayak ile dolaşmamak önemli bir davranıştır modelidir.

5. Isıtıcılardan Uzak Durma:

Diyabetik bireylerde periferik damar hastalığına bağlı olarak ayaklarda sürekli bir üşüme hissi mevcuttur. Bu durumda diyabetli birey ayaklarının sürekli olarak ısınmadığını hissederek ısıtıcı, sıcak su torbası, radyatör, vb. gereçleri uzun süre kullanmakta ve nöropati nedeniyle diyabetik ayak gelişimi kaçınılmaz olmaktadır. Üşüdüğü hissedilen ayaklar için yapılacak en doğru davranış ayak bakımı açısından uygun çoraplar giymek ya da yeterli olmadığında battaniye ya da benzeri şekilde örtüler kullanmak olmalıdır.

6. Uygun Ayakkabı Seçimi:

Ayaklarda yeni yaraların oluşumunu engellemek ve iyileşen yara yerlerinin yeniden açılmasını önlemek için uygun ayakkabı seçimi çok önemlidir. Yeni bir ayakkabı ne dar, ne de bol olmalıdır. Önü kapalı, yuvarlak burunlu, düz veya alçak topuklu, ortopedik bir ayakkabı kullanımı ayağı travmalardan koruyabilmektedir. Öne doğru daralan ayakkabılar ya da parmak arası sandaletler seçilmemelidir. Uygun ayakkabı seçimi ile vücut ağırlığı tüm ayak tabanına uygun şekilde dağıtılmış olur. Böylelikle çıkıntılı kısımlar fazla basınç altında kalmaz, nasırlaşma ve yara oluşumu engellenmiş olur.

Ayakları vuruks ve çarpma gibi travmalardan korumak amacıyla önü kapalı ayakkabı giyilmelidir. Ayağa tam uyan ayakkabının seçimi için ayakkabı akşamüstü ayak daha şişken denenmeli ve satın alınmalıdır. Sabah ayağa uygun olarak alınan ayakkabılar öğleden sonra ayağı sıkabilmektedir. Yeni alınan ayakkabılar ilk günlerde iki saatten fazla giyilmemelidir. Alıştırma alıştıra giyildiğinde ayakkabı vuruğunun da önüne geçilmiş olur. Her gün aynı ayakkabıyı giymemek de önemli bir davranıştır. Özel ayakkabı teminindeki güçlükler nedeniyle diyabetik hastalara spor ayakkabı giymeleri de önerilmektedir. Çıplak ayakla terlik ya da ayakkabı giymekten sakınılmalıdır. Ayakkabı ne kadar uygun seçilse bile çorapsız giyildiği takdirde çıplak deri ayakkabıya sürtünecek ve ayak travmalarına zemin oluşabilecektir (62).

7. Tırnak Bakımı:

Diyabeti olan kişilerde daha sıklıkla rastlanılan fungal enfeksiyonlar sonrasında tırnak yapısı bozulmakta, tırnaklar kalınlaşmakta ve bu yüzden bakımı ve kesilmesi zorlaşmaktadır. Diyabetli birey ayaklarını yıkadıktan sonra temizlenen ve yumuşayan tırnaklarını düz ve kısa olmayacak şekilde kesmeli ve törpü kullanmalıdır. Tırnak bakımı ile ilgili bir sıkıntı yaşadığında bunun için podiatrist ya da diğer sağlık personellerinden yardım istemeli, güzellik merkezleri ve kuaförler genelde tercih edilmemelidir. (64, 68).



Şekil 13 Diyabetli Bireyde Tırnak Batması

<https://www.barry.edu/includes/img/podiatry-clinics/ingrown.jpg>

8. Çorap Seçimi:

Çorap seçerken özellikle pamuklu olmasına, bilekleri çok sıkmayarak dolaşımı engellememesine, dikişsiz olmasına dikkat etmek gerekmektedir. Çorap temizliğinde deterjan seçimi ve iyi durulama da önemlidir (62).

9. Ayak ve Bacak Egzersizleri:

Diyabete bağlı olarak vasküler yapı ve kan dolaşımı bozulmakta ayaklara ve bacaklara giden kan akışı da bundan etkilenmektedir. Kan şekeri regülasyonunun düzenlenmesinin dışında her gün oturur pozisyonda ayaklar bileklerden itibaren yukarı ve aşağı olmak üzere en az 5 dakika hareket ettirilmelidir. Ayrıca kişinin yaşı ve metabolik durumuna göre yürüme, koşma, yüzme gibi egzersiz programları da düzenlenmelidir (68).



Şekil 14 Ayak-Bacak Egzersizleri

(<http://www.fizik-tedavi.org/content/view/183/29/>)

10. Sağlık Personeli Tarafından Dzenli Takip:

Yukarıda saydığımız doğru davranış modellerinin edindirilmesi dışında diyabet tanısıyla takip edilmeye başlanan her hastaya her gelişinde ayağında bir problem olsun ya da olmasın hekim ve diğer yardımcı sağlık personeli tarafından mutlaka ayak muayenesi yapılmalıdır. Sağlık kontrollerinin dzenli yapılıyor olması ayaklarda ortaya çıkabilecek herhangi bir yaranın erken tanınmasını, müdahale edilmesini ve oluşabilecek kayıpların önlenmesinin sağlayacaktır (70).

AMAÇLAR

Diyabetli hastalarda karşılaşılan en önemli komplikasyonlardan biri olan DAY'dan korunmak için iyi glisemik kontrolün yanı sıra hastanın, yara oluşumunu önleyecek, oluşursa da, tedavi planına etkin katılımını sağlayacak tutum ve davranışlara sahip olması gerekir. Bu çalışmada DAY olan ve olmayan diyabetli hastaların bu konu hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Temmuz 2014- Eylül 2014 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Diyabet polikliniğine başvuran diyabet hastaları, Genel Cerrahi polikliniğine başvuran ve Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Anabilim Dalı servisinde yatmakta olan DAY mevcut hastalar üzerinde yapıldı. Kişilerin yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni hali gibi demografik bilgilerini, diyabet ve DAY hakkında bilgi, tutum ve davranışlarını sorgulayan çoktan seçmeli 54 soru içeren bir anket formu oluşturuldu. Bu form Ek 1’de verilmiştir.

Çalışmanın başlangıcında Etik Kurul başvurusu yapılarak gerekli onay alındı (Dosya numarası: 2014/411-1017).

Anket öncesi hastalara bilgi verildi. Katılmayı kabul edenlere aynı doktor tarafından yüz yüze görüşme yöntemiyle sorular soruldu ve cevaplar aynı kişi tarafından kaydedildi.

Çalışmaya DAY olan 200 hasta ve DAY olmayan 203 hasta katıldı. Veriler SPSS® istatistik paket programı ile değerlendirildi. Karşılaştırılmalarda ki-kare ve t testi analizleri kullanıldı. % 95 güven aralığında $p<0.05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

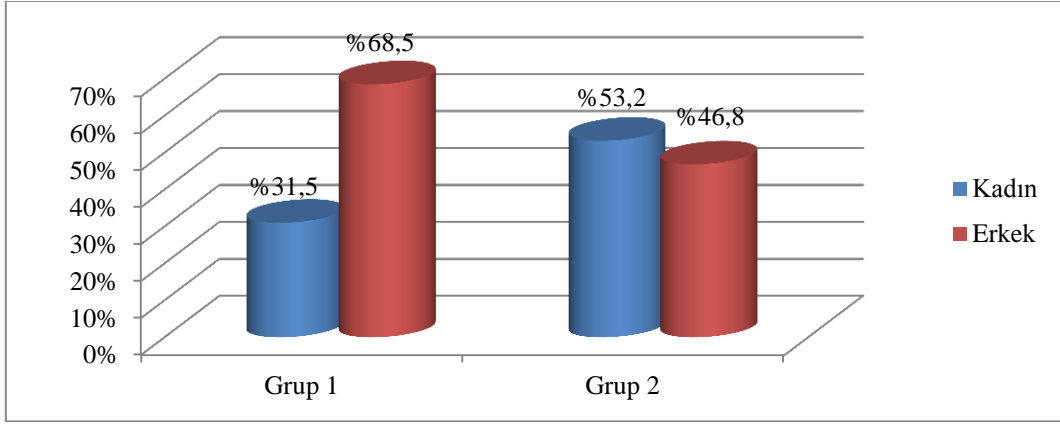
DAY olan ve olmayan hastaların bu konu hakkındaki bilgi düzeyleri ve tutumlarını araştırmak amacıyla yaptığımız çalışmamızda DAY olanlar (Grup 1) ve olmayanlar (Grup 2) olarak iki grup oluşturulmuştur. Her iki gruba ait sosyo-demografik özellikler ve aralarındaki farklılıklar Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9 Grup 1 ve 2’nin Sosyo-Demografik Özellikleri

Tanımlayıcı Özellikler	DAY Görülme Durumu		
	DAY (+) (n= 200)	DAY (-) (n= 203)	p
Yaş Ortalaması	62.7(± 9.95)	57.4 (±12.3)	
Cinsiyet			
Kadın	63 (% 31.5)	108 (% 53.2)	(p < 0.05)
Erkek	137 (% 68.5)	95 (% 46.8)	
VKI	27.9 (± 5)	30.3 (± 5.8)	
Medeni Hal			
Evli	157 (% 78.5)	170 (% 83.7)	(p < 0.05)
Evlenmemiş	9 (% 4.5)	17 (% 8.4)	
Dul	34 (% 17)	16 (% 7.9)	
Eğitim Düzeyi			
Okur- yazar değil	24 (% 12)	12 (% 5.9)	(p < 0.05)
Okur- yazar	15 (% 7.5)	5 (% 2.5)	
İlkokul	95 (% 47.5)	71 (% 35)	
Ortaokul	23 (% 11.5)	23 (% 11.3)	
Lise	24 (% 12)	47 (% 23.2)	
Yüksekokul- Üniversite	19 (% 9.5)	45 (% 22.2)	
Çalışma Durumu			
Çalışıyor	21 (% 10.5)	40 (% 19.7)	(p < 0.05)
Emekli	119 (% 59.5)	95 (% 46.8)	
Çalışmıyor	60 (% 30)	68 (% 33.5)	
Sigara Kullanımı			
Hiç kullanmamış	81 (% 40.5)	80 (% 39.4)	(p < 0.05)
Kullanmış, bırakmış	99 (% 49.5)	82 (% 40.4)	
Kullanıyor	17 (% 8.5)	39 (% 19.2)	
Pasif içici	3 (% 1.5)	2 (% 1)	
Alkol Kullanımı			
Hiç kullanmamış	135 (% 67.5)	144 (% 70.9)	(p < 0.05)
Önceden kullanmış	56 (% 28)	38 (% 18.7)	
Kullanıyor	9 (% 4.5)	21 (% 10.3)	
Aile Tipi			
Yalnız yaşıyor	15 (% 7.5)	7 (% 3.4)	(p < 0.05)
Eşi ile	87 (% 43.5)	96 (% 47.3)	
Çocukları ile	23 (% 11.5)	16 (% 7.9)	
Eşi ve çocukları ile	63 (% 31.5)	72 (% 35.5)	
Diğer	12 (% 6)	12 (% 5.9)	

Grup 1’de 200 hasta ve Grup 2’de 203 hasta olmak üzere çalışmamıza toplam 403 DM hastası katılmıştır. Hastaların yaş ortalaması Grup 1’de 62.7 (\pm 9.95) ve Grup 2’de 57.4 (\pm 12.3) olarak saptanmıştır.

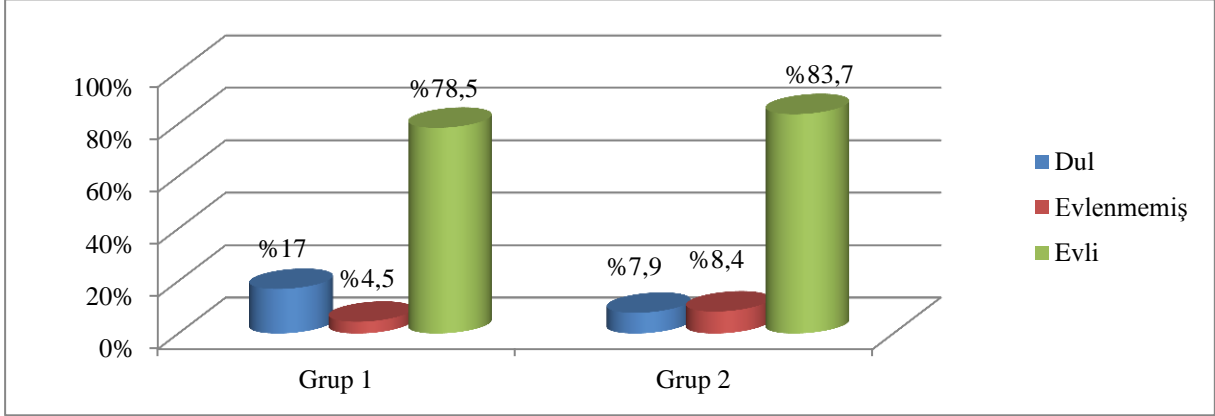
Grup 1’de yer alan hastaların % 31.5’u kadın, %68.5’i erkek ve Grup 2’de ise %53.2’si kadın ve % 46.8’i erkek olup bu oran istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p < 0.05$) (Şekil 15).



Şekil 15 Her iki grubun cinsiyetlere göre dağılımı

VKİ açısından karşılaştırıldığında Grup 1’deki hastaların ortalaması 27.94 (\pm 4.99) ve Grup 2’deki hastaların ortalaması 30.34 (\pm 5.81) değerlerindedir.

Grup 1’deki hastaların % 78.5’i evli, % 4.5’i evlenmemiş, % 17’si dul iken Grup 2’deki hastaların % 83.7’si evli, % 8.4’ü evlenmemiş ve % 7.9’u dul olduklarını ifade etmişlerdir (Şekil 16). İstatistiksel açıdan anlamlı saptadığımız bu oran düzenli aile hayatı bozulan kişilerde ayak bakım davranışlarının yeterli olmadığını gösterir niteliktedir ($p < 0.05$).



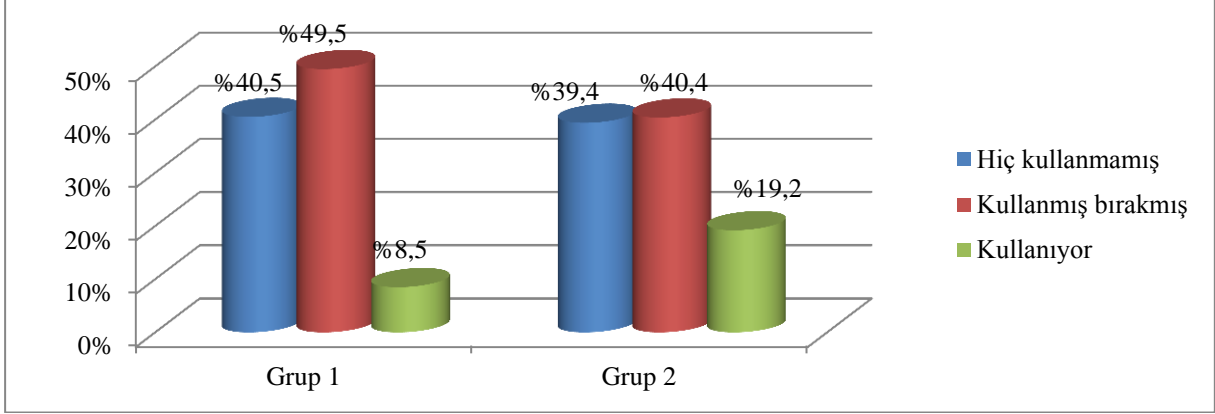
Şekil 16 Her iki grubun medeni durum haline göre dağılımı

Eğitim düzeyleri ve aktif çalışma durumları sorulduğunda her iki grup arasında anlamlı farklılıklar ($p < 0.05$) kaydedildi. Grup 1'deki hastaların % 12'si okur-yazar değilken Grup 2'deki hastaların sadece % 5.9'u okur-yazar değildi. Okur- yazar olanların oranı Grup 1 için % 7.5, Grup 2 için % 2.5; ilkokul mezunu olanlar Grup 1 için % 47.5, Grup 2 için % 35; ortaokul mezunu olan hasta oranı her iki grup için de % 11.3; lise ve yüksekokul- üniversite mezunu hasta oranı Grup 1 için sırasıyla % 12 ve % 9.5 gibi düşük seviyelerde iken Grup 2'de % 23.2 ve % 22.2 olarak anlamlı derecede yüksek bulundu.

Aktif çalışma durumları açısından Grup 1'de çalışan oranı % 10.5, emekli oranı % 59.5 ve çalışmayanların oranı % 30 iken Grup 2'de bu oranlar sırasıyla % 19.7, % 46.8 ve % 33.5 idi. Bu veriler de istatistiksel açıdan anlamlı ($p < 0.05$) olarak değerlendirildi.

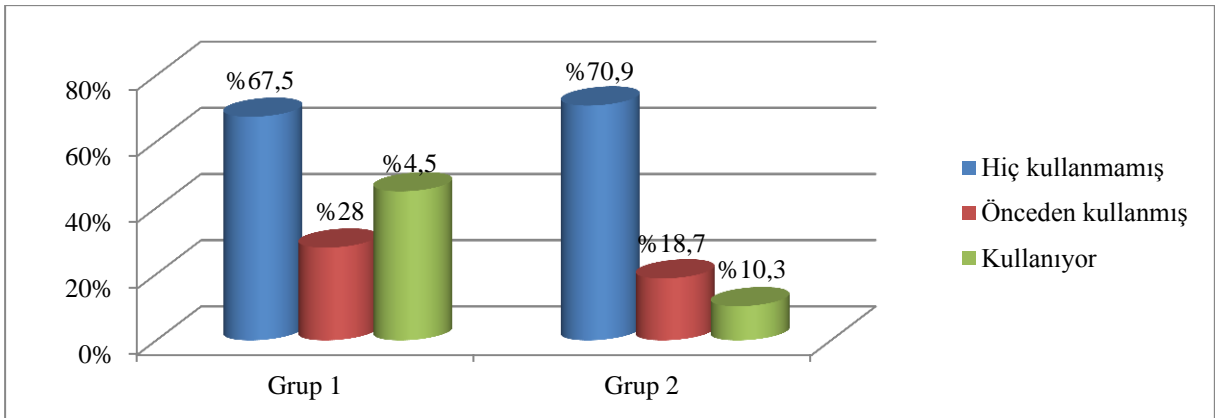
Her iki gruptaki hastaların sigara içme ve alkol durumları açısından yapılan değerlendirmede anlamlı bir farklılık saptandı ($p < 0.05$).

Sigara içme durumu için Grup 1 hastalarının % 40.5'i ve Grup 2 hastalarının 39.4'ü hiç kullanmadıklarını, Grup 1'in % 49.5'u ve Grup 2'nin % 40.4'ü kullanıp bıraktıklarını, Grup 1'in % 8.5'i ve Grup 2'nin % 19.2'si halen kullandığını ifade etmiştir. Pasif içicilik oranı ise sırasıyla Grup 1 ve 2'de % 4.5 ve % 10.3 olarak belirtilmiştir (Şekil 17). Halen sigara kullanma oranının DAY olmayan grupta yüksek saptanması DAY için sigaranın ciddiyetinin yeterince bilinmediğini göstermektedir.



Şekil 17 Her iki grubun sigara içme durumuna göre dağılımı

Grup 1'deki hastaların % 67.5'i hiç alkol kullanmamış, % 28'i önceden kullanmış ve % 4.5'i halen kullanıyor olduklarını; Grup 2'deki hastaların % 39.4'ü hiç alkol kullanmamış, % 18.7'si önceden kullanmış ve % 10.3'ü halen kullanmakta olduklarını belirtmişlerdir (Şekil 18). Halen alkol kullanan hasta oranları açısından iki grup açısından anlamlı olarak değerlendirilebilecek bu fark da sigara gibi DAY olmayan DM hastalarının alkol kullanımının da ciddi zararları olduğunu bilmediğini ya da önemsemediğini göstermektedir.

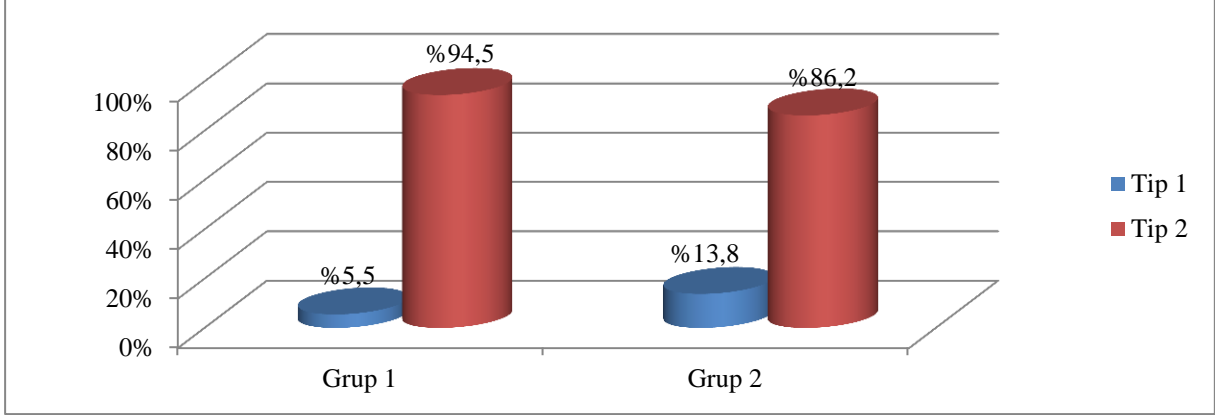


Şekil 18 Her iki grubun alkol kullanım durumuna göre dağılımı

Her iki gruptaki hastaların çoğunluğunun eşi ile ya da eşi ve çocuğu ile yaşadığı saptandı. Grup 1’de yalnız yaşayanların oranı % 7.5 ile Grup 2’ye kıyasla yüksek çıkmasına rağmen aradaki fark anlamlı değildi. Grup 1 ve 2’nin DM ile ilişkili verileri Tablo 10’da özetlenmiştir.

Tablo 10 Grup 1 ve 2’nin DM ile ilişkili verileri

DM ile ilgili özellikler	DAY Görülme Durumu		
	DAY (+) (n= 200)	DAY (-) (n= 203)	p
DM süresi			(p < 0.05)
< 1 yıl	7 (% 3.5)	7 (% 3.4)	
1-5 yıl	26 (% 13)	37 (% 18.2)	
6-10 yıl	22 (% 11)	42 (% 20.7)	
11-15 yıl	45 (% 22.5)	47 (% 23.2)	
> 16 yıl	100 (% 50)	70 (% 34.5)	
Tedavi			
İnsülin	111 (% 55.5)	46 (% 22.6)	
OAD	30 (% 15)	83 (% 40.8)	
İnsülin+ OAD	53 (% 26.5)	70 (% 34.4)	
Kullanılan İlaç Adedi			
1	5 (% 2.5)	6 (% 3)	
2	28 (% 14.2)	27 (% 13.4)	
3	39 (% 19.8)	24 (% 11.9)	
4-5	58 (% 29.4)	66 (% 32.7)	
6-7	37 (% 18.8)	45 (% 22.3)	
>8	30 (% 15.2)	34 (% 16.8)	
Ek Hastalıklar			
HT	87 (% 43.5)	101 (% 49.7)	
KVH	76 (% 38)	49 (% 24.1)	
Böbrek Hastalığı	54 (% 27)	31 (% 15.2)	
Göz Hastalığı	51 (% 20.5)	25 (% 12.3)	
Diğer	43 (% 21.5)	107 (% 52.7)	
Kontrole Gitme Sıklığı			(p < 0.05)
Ayda 1	38 (% 19)	12 (% 5.9)	
3 ayda 1	69 (% 34.5)	54 (% 26.6)	
6 ayda 1	15 (% 7.5)	105 (% 51.7)	
Yılda 1	9 (% 4.5)	21 (% 10.3)	
Düzenli gitmiyorum	69 (% 34.5)	11 (% 5.4)	
Kontrol yeri			(p < 0.05)
Üniversite Hastaneleri	15 (% 7.8)	183 (% 91.5)	
Devlet Hastaneleri	119 (% 62)	12 (% 6)	
ASM	14 (% 7.3)	2 (% 1)	
Özel Hastane	39 (% 20.3)	3 (% 1.5)	
Özel Muayenehane	5 (% 2.6)	0 (% 0)	
Diyabet Diyetine Uyum			(p < 0.05)
Evet	117 (% 58.5)	95 (% 46.8)	
Hayır	50 (% 25)	40 (% 19.7)	
Bazen	33 (% 16.5)	68 (% 33.5)	
Düzenli Egzersiz Durumu			(p < 0.05)
Evet	26 (% 13)	78 (% 38.4)	
Hayır	164 (% 82)	94 (% 46.3)	
Bazen	10 (% 5)	31 (% 15.3)	



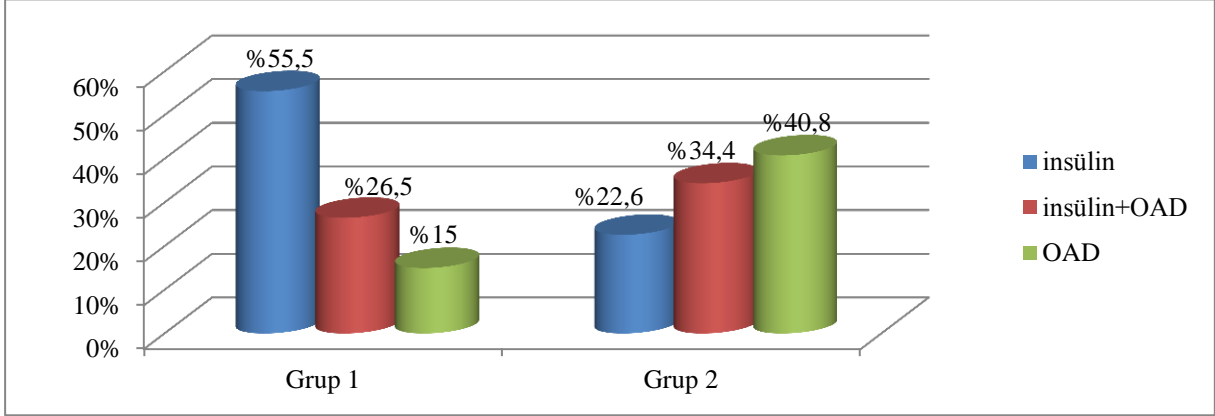
Şekil 19 Her iki grubun diyabet tiplerine göre dağılımı

Diyabet tiplerine göre yapılan değerlendirmede Grup 2’de Tip 1 diyabet oranı Grup 1’e göre anlamlı derecede ($p < 0.05$) yüksek saptanmıştır (Şekil 19).

Grup 1’deki hastaların % 16.5’i 0-5 yıl, % 11’i 6-10 yıl, % 22.5’i 11-15 yıl ve % 50’si > 16 yıldır; Grup 2’deki hastaların ise % 21.6’ sı 0-5 yıl, % 20.7’si 6-10 yıl, % 23.2’si 11-15 yıl ve % 34.5’i > 16 yıldır diyabet hastası olduğu görüldü. Grup 1’de > 16 yıldır diyabet hastası olanların sayısı ve Grup 2’de 0-10 yıldır diyabet hastası olanların sayısı anlamlı olarak farklı saptandı ($p < 0.05$).

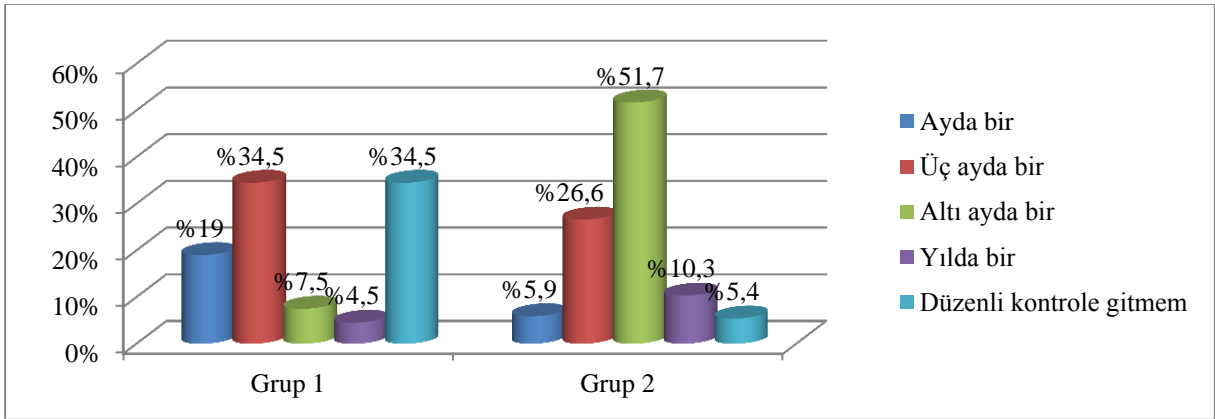
DM için hastalar kullandıkları tedaviler açısından karşılaştırıldıklarında Grup 1’de yalnızca insülin kullanan hasta oranı % 55.5, yalnızca OAD kullananlar % 15 ve insülin + OAD kullananlar % 26.5 kadardı. Bu oranlar Grup 2 için ise sırasıyla % 22.6, % 40.8 ve % 34.4 olarak saptandı (Şekil 20). İnsülin kullanımının Grup 1’de istatistiksel olarak yüksek saptanması ($p < 0.05$) DAY olan hastaların daha uzun yıllardır DM olmasına, eşlik eden kronik hastalıklarının varlığı nedeniyle OAD kullanımının kontrendike olmasına ve KŞ regülasyonunun bu grupta daha kötü olmasına bağlanabilir.

Grup 1 ve Grup 2’deki hastaların DM haricinde eşlik eden pek çok kronik hastalığı olması nedeniyle kullandıkları ilaç sayısı yaklaşık olarak % 97 oranında iki ve üzerindedir.



Şekil 20 Her iki grubun tedavi şekilleri açısından dağılımı

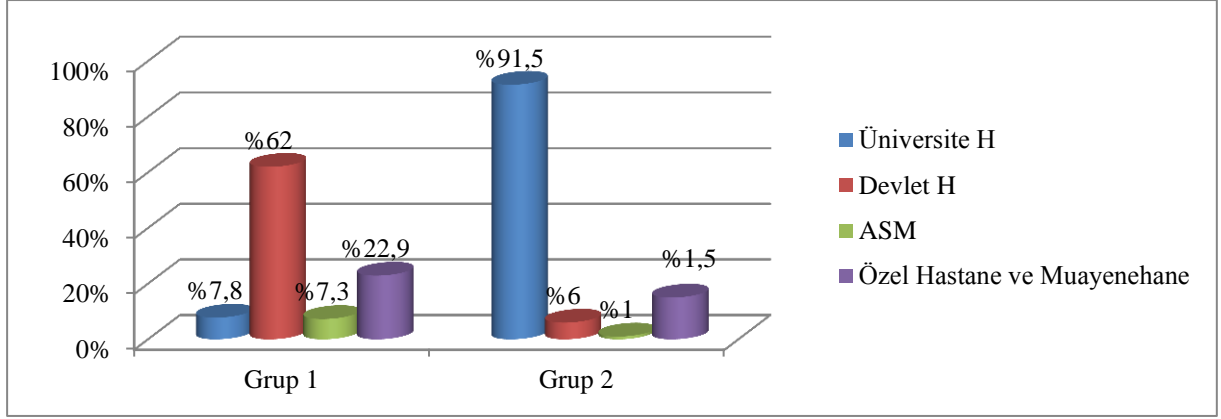
Kontrolle gitme sıklığı açısından durumları karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulundu ($p < 0.05$). Grup 1'deki hastalar % 19 oranında ayda bir, % 34,5 oranında üç ayda bir kontrolle gittiklerini ifade ederken % 34,5 gibi bir oranda düzenli kontrolle gitmediklerini; Grup 2'deki hastaların ise % 26,6'sı üç ayda bir ve yarısından fazlası % 51,7 oranında altı ayda bir kontrolle gittiklerini belirtmişlerdir (Şekil 21).



Şekil 21 Kontrolle gitme sıklığı açısından grupların karşılaştırılması

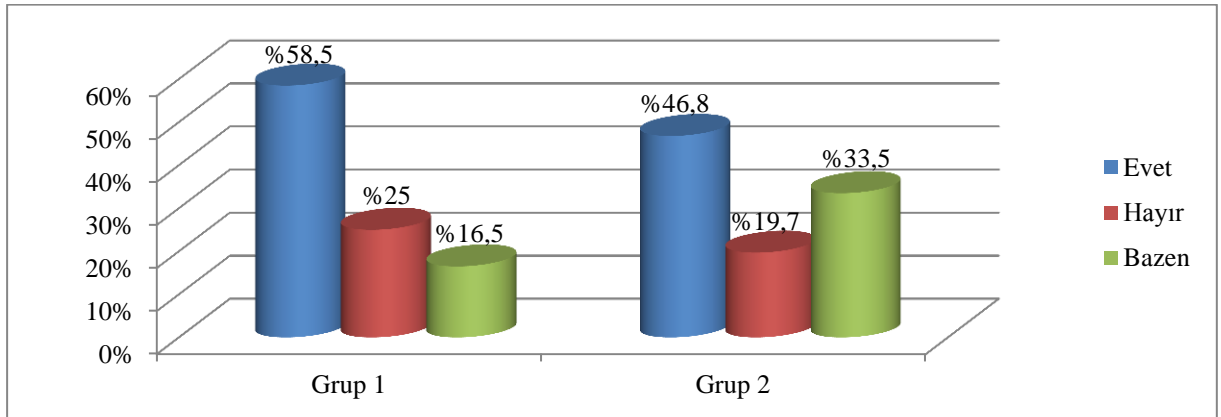
Kontrol yeri açısından Grup 2'deki hastalar çoğunlukla üniversitemiz diyabet polikliniğinden toplanmıştır. Grup 1'deki hastaların ise % 62 gibi bir çoğunluğu kontrollerini

devlet hastanelerinde yaptırmaktadır. ASM tercihi ise her iki grupta sırasıyla % 7.3 ve % 1 gibi düşük oranlardadır (Şekil 22).



Şekil 22 Her iki grubun DM kontrol yerleri açısından dağılımı

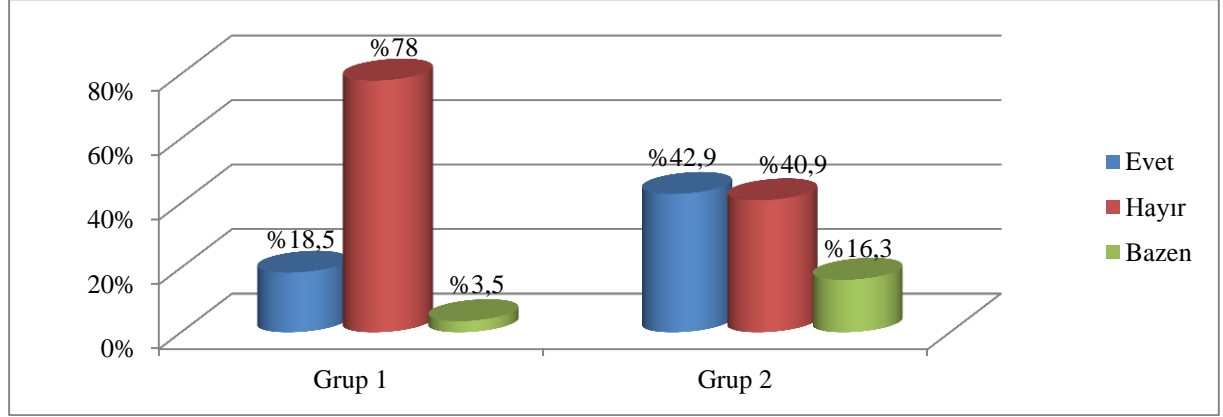
Diyabet için verilen diyetle uyum sorgulandığında Grup 1'deki hastaların % 58.5'i evet, % 16.5'u bazen şeklinde cevap vermiş olup Grup 2'deki hastalarda evet cevabı % 46.8 olarak daha düşük ve bazen cevabı ise % 33.5 olarak daha yüksek alınmıştır (Şekil 23). İki grup arasında Grup 1 lehine bulunan anlamlı fark DAY olanların olumlu davranış modeli geliştirdiklerinin göstergesi olabilir ($p < 0.05$).



Şekil 23 Diyet uyum durumunun sorgulanması

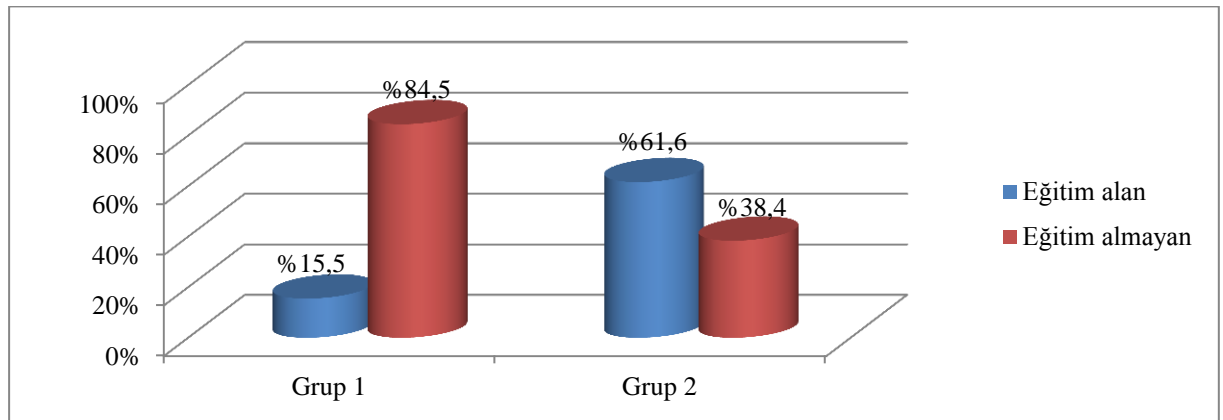
Grup 1 ve Grup 2 % 88.5 ve % 90.1 oranında olmak üzere kendi kendilerine evde KŞ takibi yaptıklarını belirtmişlerdir.

Her iki gruptaki hastalara egzersiz veya yürüyüş yapıp yapmadıkları sorulduğunda Grup 1'dekilerin % 78'i, Grup 2'dekilerin % 40.9'u yapmadıklarını belirttiler ($p < 0.05$) (Şekil 24).



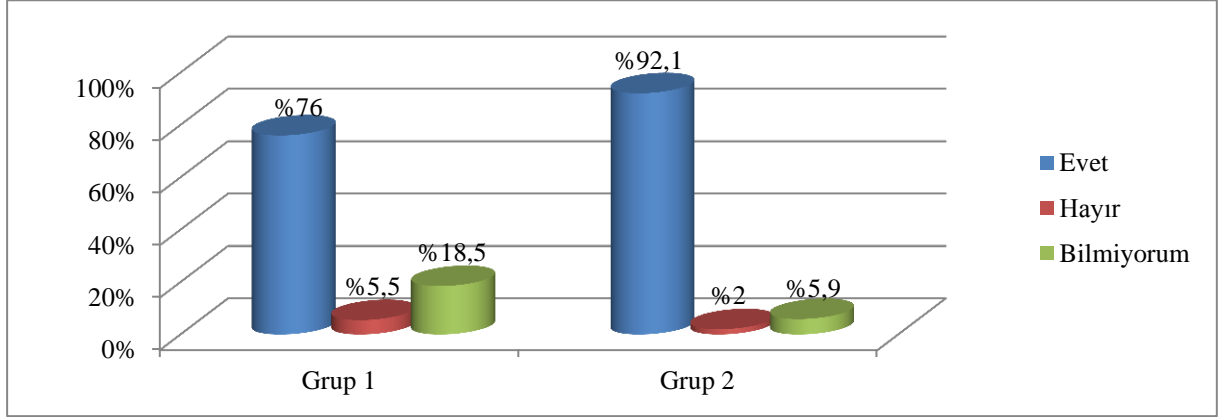
Şekil 24 Egzersiz durumunun sorgulanması

“Ayak bakımı hakkında eğitim aldınız mı?” sorusuna Grup 1’de % 84.5 oranında “hayır” cevabı verilirken Grup 2’de % 61.6 oranında “evet” cevabı verilmiş olup bu oran istatistiksel olarak anlamlı olarak değerlendirildi ($p < 0.05$) (Şekil 25).



Şekil 25 Ayak Bakım Eğitimi alma durumlarının karşılaştırılması

Ayak bakım eğitimi alma durumlarına göre bu kadar farklılık saptanmışken ayak bakım gerekliliğinin sorgulandığı soruya Grup 1 hastalarının % 76'sı “evet”, % 18.5'i “bilmiyorum” ve Grup 2 hastalarının % 92.1'i “evet”, % 5.9'u “bilmiyorum” cevabı vermişlerdir. Aradaki fark anlamlı olarak değerlendirilmiştir ($p < 0.05$) (Şekil 26).



Şekil 26 Ayak bakım eğitiminin gerekliliği açısından her iki grubun karşılaştırılması

Her iki grubun DAY bakımına ilişkin davranış modelleri Tablo 11’de özetlenmiştir.

Tablo 11 Her iki grubun DAY bakımına ilişkin davranış modelleri

DAY Bakımına İlişkin Doğru Davranışlar	DAY Görülme Durumu		
	DAY (+) (n= 200)	DAY (+) (n= 200)	p
DM’li hastalarda ayak bakımı şarttır	152 (% 76)	187 (% 92.1)	(p < 0.05)
Ayaklarımı her gün yıkar, kurular, krem sürerim	33 (% 16.5)	44 (% 21.7)	(p > 0.05)
Ayaklarımı her gün olabilecek değişiklikler için kontrol ederim	157 (% 78.5)	150 (% 73.9)	(p > 0.05)
Ayak tırnaklarımı düz ve fazla kısaltmadan keserim	75 (% 37.5)	81 (% 39.9)	(p > 0.05)
Çıplak ayakla dolaşmam	75 (% 37.5)	114 (% 56.2)	(p < 0.05)
Ayakkabılarımı her giyişte kontrol ederim	95 (% 47.5)	103 (% 50.7)	(p > 0.05)
Yünlü ya da pamuklu, bilekleri sıkmayan çorap tercih ederim	151 (% 70.5)	130 (% 64)	(p > 0.05)
Ayağıma tam uyan, yuvarlak burunlu ayakkabı tercih ederim	89 (% 44.5)	116 (% 57.1)	(p > 0.05)
Ayağım üşüyünce çorap giyerim	114 (% 57)	106 (% 52.2)	(p > 0.05)
Ayağımda yara olursa hemen doktora giderim	174 (% 87)	190 (% 93.6)	(p < 0.05)

Ayakları her gün renk değişikliği, yara, çatlak ve nasır varlığı açısından kontrol etme davranışının DAY olan grupta % 78.5 ve DAY olmayan grupta % 73.9 oranında uygulandığı ve aradaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı saptanmıştır.

Ayak bakım şeklinin Grup 1'de % 56.5 ve Grup 2'de % 51.2 suyla yıkamak ve kurulamak şeklinde olduğu belirtilmiştir. Her gün yıkayıp, kurularak, krem sürmek şeklindeki doğru bakım davranışı ise her iki grupta sırasıyla % 16.5 ve % 21.7 civarında saptanmıştır. Bu değerler anlamlı bir farklılık göstermemiştir.

Ayakları yıkamadan önce kullanılacak suyun sıcaklığını kontrol etme davranışının Grup 1'de % 95 ve Grup 2'de % 68.5 olarak uygulandığı belirtilmiştir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.05$).

Ayak tırnaklarını düz ve fazla kısaltmadan kesme davranışı Grup 1'de % 37.5 ve Grup 2'de % 39.9 olarak uygulanmaktadır. Her iki grubun yarısından fazlasının tırnak kesme davranışı ise yuvarlak/ oval kesim şeklindedir. Gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Evde/ dışarıda çıplak ayakla dolaşma ya da ayakkabı/ terlikleri çorapsız giyme davranışına hayır cevabı Grup 1'de % 62.5 ve Grup 2'de % 46.8 civarındadır ve istatistiksel olarak anlamlı değerlendirilmiştir ($p < 0.05$).

Ayakkabıların içinde bir şey olup olmaması açısından her giyişte kontrol edilme davranışı Grup 1'de % 47.5 ve Grup 2'de % 50.7 oranında uygulanmaktadır. Bu fark anlamlı olarak değerlendirilmemiştir.

DAY'ın gelişimi açısından uygun çorap seçiminin değerlendirildiği soruda Grup 1'de yünü ya da pamuklu çorap giyen hasta oranı % 75.5 iken bu oran Grup 2'de % 64 olarak saptanmıştır. Giydikleri çorabın çeşidini önemsemediğini ifade eden hasta oranı ise Grup 1'de % 20 iken Grup 2'de %17.2 kadardır.

En az çorap seçimi kadar önemli olan ayakkabı kullanımı değerlendirildiğinde ayağa tam uyan ve yuvarlak burunlu ayakkabı tercihleri Grup 1'de % 47.5 ve Grup 2'de % 57.6 civarındadır.

Ayaklar üşüdüğünde ayakları ısıtmak için çorap giyme davranışı her iki grupta sırasıyla% 57 ve % 52.2 olarak bulunmuştur. Isıtıcılar ya da sıcak su torbası ile ayakları ısıtma davranışı DAY olan grupta % 13.5 civarındadır. Grup 1'deki hastaların % 16.5'u ve Grup 2'dekilerin % 24.1'i ayaklarının üşümediğini ifade etmiştir. Bu oranlar istatistiksel olarak anlamlı saptanmamıştır.

Ayaklarında yara fark ettiklerinde doktora başvurma davranışı Grup 1'de % 87 ve Grup 2'de % 93.6 olarak saptanmıştır ve istatistiksel açıdan anlamlılık göstermiştir ($p < 0.05$).

“Doğru (D)”, “Yanlış (Y) “, ve “Bilmiyorum (B)” önergelerinin olduğu sorulara verilen cevapların değerlendirilmesi Tablo 12’de özetlenmiştir.

Tablo 12 Grup 1 ve 2'nin DM ve DAY ile İlgili Bilgi, Tutum ve Davranışları

DM ve DAY'a İlişkin Önergeler	DAY Görülme Durumu					
	DAY (+) (n= 200) (%)			DAY (-) (n= 200)		
	D	Y	B	D	Y	B
Sigara içen kişilerin ayağında daha çok yara olur	70.5	8.5	21	69	7.9	47
KŞ kontrolü diyabet komplikasyonlarını önleyebilir	79.5	4.5	16	88.7	1.5	9.9
DM'li hastaların evde KŞ kontrolü yapmasına gerek yoktur	10	82	8	1	98	1
Düzenli egzersiz KŞ kontrolünde önemlidir	87.5	2	10.5	98	0.5	1.5
Az yağlı diyet DM komplikasyonlarını önler	92.5	4	3.5	92.6	3	4.5
İnsülin kullanmayan hastaların KŞ takibi gereksizdir	15	52.5	32.5	3.4	80.3	16.3
KB kontrolü DM komplikasyonlarını önler	47	14	39	64.5	13.8	21.7
Zayıflamak DM komplikasyonlarını önler	84.5	7	8.5	94.1	3	3
Düzenli ayak bakımı yapanlarda ayak yarası gelişmez	90.5	5	4.5	90.6	4.4	4.9
Doktora düzenli gidersem evde KŞ kontrolü yapmam	20	72.5	7.5	8.9	91.1	0
Doğru ayakkabı ve çorap seçimi ayak yarası için önemlidir	97	1	2	99	3	5

Sigara içen kişilerin ayağında daha çok yara olur ifadesine “D” cevabını verenlerin oranı Grup 1’de % 70.5 ve Grup 2’de % 69 oranındadır ve istatistiksel olarak anlamlı saptanmamıştır.

KŞ kontrolünün diyabete bağlı komplikasyonları önlediği önermesine “D” cevabını verenler sırasıyla % 79.5 ve % 88.7 olarak saptanmış ve bu oran istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$).

“Diyabetli hastaların evde KŞ takibi yapmasına gerek yoktur.” önermesine Grup 1’deki hastalar % 10 oranında “D” ve % 8 oranında “B” cevabı vererek Grup 2’ye kıyasla anlamlı bir farklılık oluşturmuşlardır ($p < 0.05$). Bu oranlar Grup 2 için % 1 civarındadır.

Düzenli egzersizin KŞ kontrolü için önemli olduğu önermesine Grup 1 % 87.5 “D” ve % 10.5 “B” cevabını; Grup 2 ise % 98 “D” cevabını vermiştir. Bu fark anlamlı olarak değerlendirilmiştir ($p < 0.05$).

Az yağlı diyet diyabete bağlı komplikasyonları önler/ geciktirir önermesine her iki grupta da % 92.5 oranında D cevabı verilmiştir.

İnsülin kullanmayan hastaların KŞ takibi yapmasına gerek yoktur cümlesine Grup 1 % 15 D, % 52.5 Y ve % 32.5 H cevabı; Grup 2 % 3.4 E, % 80.3 H ve % 16.3 B cevabı vermiş olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$).

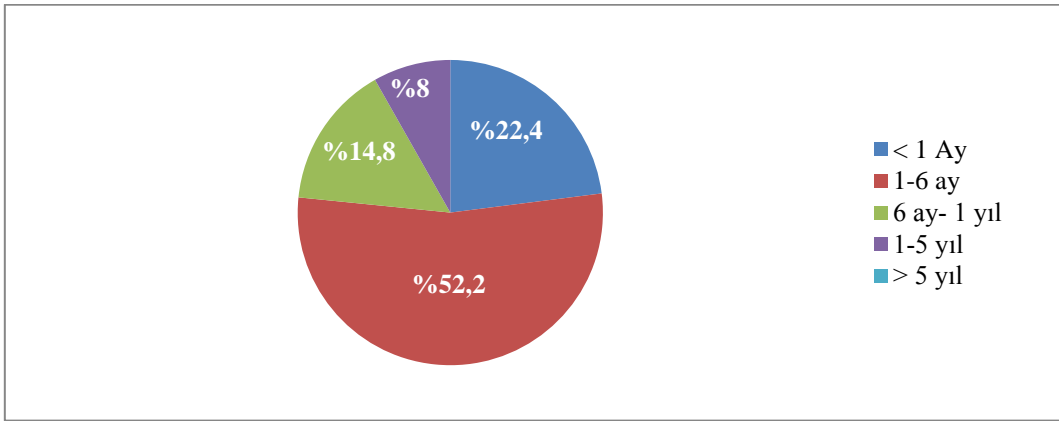
KB kontrolü diyabet komplikasyonlarını önler/ geciktirir önermesine Grup 1 hastaları % 47 ve grup 2 hastaları % 64.5 D cevabını verebilmişlerdir. Aradaki fark anlamlı olarak değerlendirilmiştir ($p < 0.05$). Her iki grupta sırayla % 39 ve % 21.7 oranında hastanın bu konu hakkında bir fikri olmadığı saptanmıştır.

Kilo vermek diyabet komplikasyonlarını önler cümlesine grup 1 % 84.5 ve Grup 2 % 94.1 D cevabını vermişlerdir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.05$).

Düzenli ayak bakımı yapanlarda ayak yarası gelişmez ve doğru ayakkabı/ çorap seçimi ayak yarası açısından önemlidir önermelerine her iki grupta da % 90’ın üzerinde D cevabı verilmiştir. Aradaki fark anlamlı değildir.

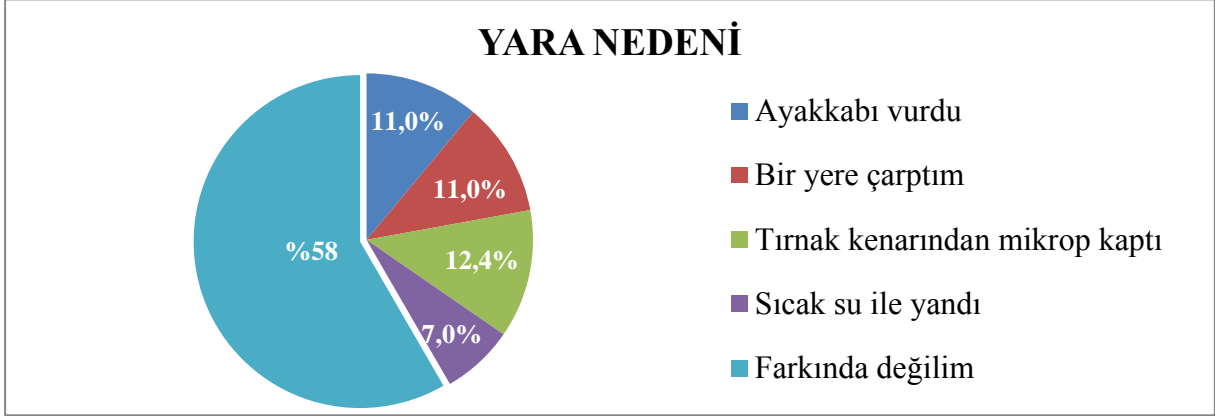
Doktor kontrolüne düzenli gittiğim için evde KŞ takibi yapmam ifadesine Grup 1 % 20 D, % 72.5 Y, % 7.5 B ve Grup 2 % 8.9 D, % 91.1 Y cevabını vermiş olup aradaki fark anlamlı kabul edilmiştir ($p < 0.05$).

Grup 1'deki hastalarımızın tamamında bulunan DAY'ın % 22.4'ünde <1 aydır , % 52.2'sinde 1-6 aydır, % 14.8'inde 6ay-1 yıldır, % 8'inde 1-5 yıldır ve % 2'sinde >1 yıldır mevcut olduğu tespit edilmiştir (Şekil 27).



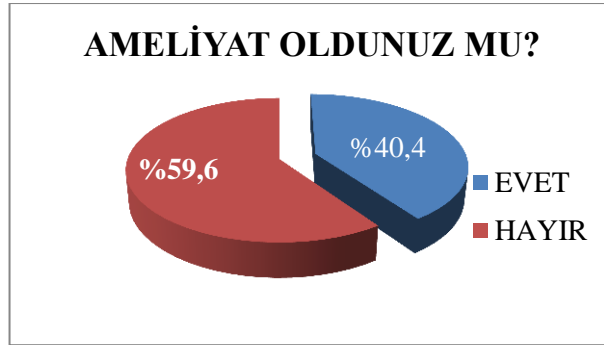
Şekil 27 DA yarası mevcut hastalarda yaranın ortaya çıkış zamanına göre dağılım

DAY olan 200 hastanın % 58'i ayağındaki yaranın nasıl geliştiğinin farkında olmadığını, % 11'i ayakkabı vurduğunu, % 11'i ayağını bir yere çarptıktan sonra oluştuğunu, % 12.4'ü tırnak kenarından mikrop kapıldığını ve % 7'si sıcak su ile yandığını ifade etmişlerdir (Şekil 28). Bu durum hastalardaki bireysel yönetim eksikliğinin ve ayaklarına yeterince özen göstermediklerinin göstergesi olabilir.



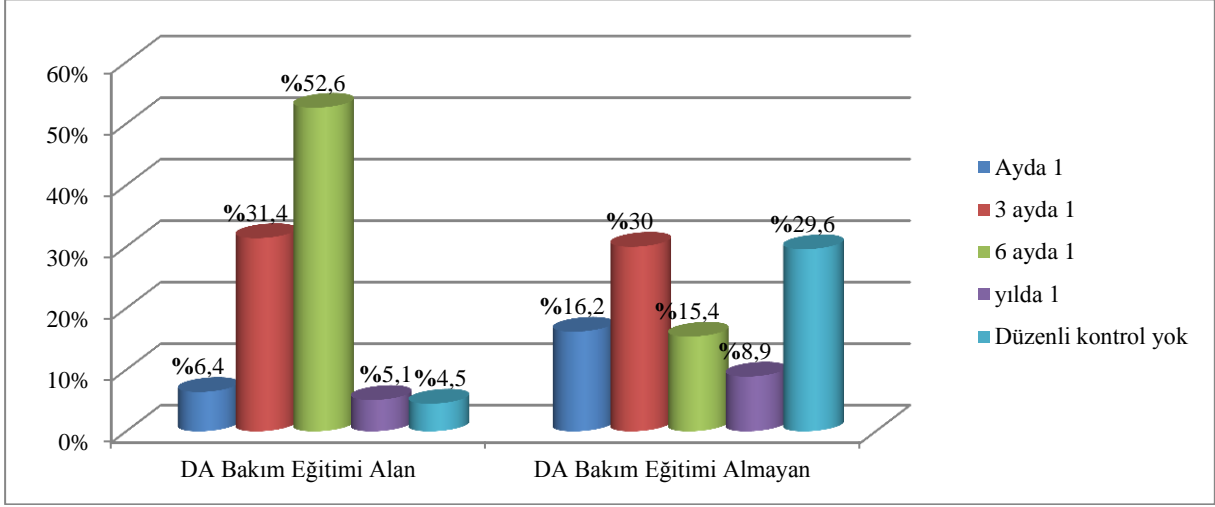
Şekil 28 DAY nedenlerine göre dağılım grafiği

Hastalarımızın 40,4'ü ayaklarındaki yara nedeniyle ameliyat olduklarını ifade etmişlerdir (Şekil 29).



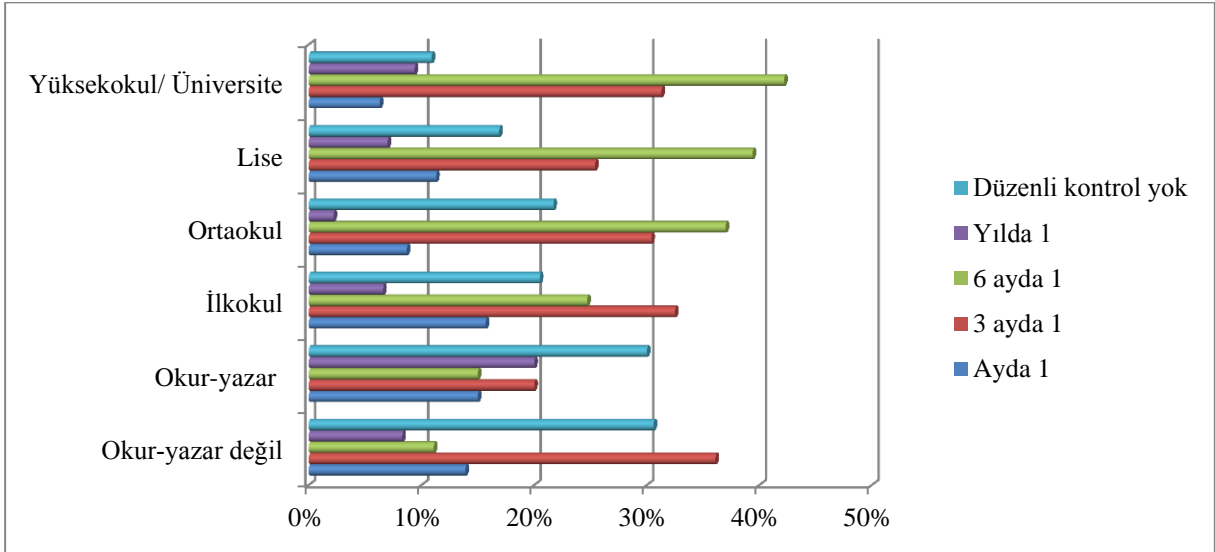
Şekil 29 DAY nedeniyle operasyon geçiren ve geçirmeyen hasta dağılımı

DAY bakımı hakkında eğitim alan ve almayan şeklinde oluşturulan iki grubun DM hastalığı için kontrole gitme sıklığı yönünden yapılan değerlendirme istatistiksel açıdan anlamlı saptanmıştır ($p < 0.05$). Eğitim alan grupta üç ayda bir ya da altı ayda bir kontrole gitme oranı % 84 oranında ve eğitim almayan grupta % 45.4 civarındadır. Eğitim almayan grupta düzenli kontrole gitmediğini söyleyen hasta sayısı % 29.6, eğitim alan grupta % 4.5 kadardır (Şekil 30). Her iki grup arasındaki bu farklar anlamlı olarak değerlendirilmiştir.



Şekil 30 DAY bakım eğitimi alan ve almayan iki grubun DM için kontrole gitme sıklıklarının karşılaştırılması

Öğrenim düzeyi ile DM için kontrole gitme sıklığı karşılaştırıldığında üç ayda bir ya da altı ayda bir kontrole gitme oranları okur-yazar olmayan gruptan itibaren okur-yazar olan, ilkokul, ortaokul, lise, yüksekokul/ üniversite gruplarına doğru giderek artmakta; kontrole gitmeme oranları ise okur-yazar olmayan gruptan yüksekokul/ üniversite grubuna doğru giderek azalmaktadır (Şekil 31).



Şekil 31 Öğrenim düzeyi ile DM için kontrole gitme sıklığının karşılaştırılması

TARTIŞMA

DM düzenli takip, tedavi ve hasta uyumunun mutlak gerekli olduğu kronik bir hastalıktır. DM hastaları en başından itibaren diyabet eğitime ve ayak bakımına gerektiği kadar önem vermediklerinden dolayı DAY morbidite açısından önemli bir sosyoekonomik sorun olmaya devam etmektedir. DAY'a sahip hastalar ve hasta yakınlarının yaşam kalitesi mutlak şekilde düşmektedir. DAY oluşumunu önlemede hasta, hasta yakınları ve sağlık personelinin eğitimi, hastaların takip ve tedavilerinin düzenli olarak yapılması, DAY açısından risk taşıyan hastaların ise daha yakın takibi gereklidir.

ADA'nın güncel verilerine göre diyabet prevalansı ve özellikle de Tip 2 diyabetli hasta sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Altındaş ve ark.'nın (2006) yaptığı 500 hastayı içeren bir çalışmada hastaların % 3'ünün Tip 1 ve % 97'sinin Tip 2 diyabet olduğu saptanmıştır (80). Diğer bir çalışmada da 230 hastanın % 7.4'ü Tip 1 ve % 92.6'sı Tip 2 diyabet hastasıdır (81). Bizim çalışmamızda da 403 hastanın % 90.3'ünün Tip 2 diyabet hastası olduğu görülmüştür.

Çalışmamıza katılan hastaların yaş ortalaması Grup 1'de 62.7 (\pm 9.9) ve Grup 2'de 57.4 (\pm 12.3) olarak saptanmıştır. 142 DAY olan hastayla yapılan bir çalışmada yaş ortalaması 58.0 \pm 11.5 yıl olarak saptanmıştır (82). Ülkemizdeki yaşlı nüfusun sürekli artış göstermesine bağlı olarak diyabetli hasta sayısı geçen yıllara göre artış göstermekte ve buna paralel olarak da DAY ve enfeksiyonların sayısında da artış gözlenmektedir (83). Bu duruma sebep ise yaş artışı dolayısıyla hastalardaki öz bakım becerisinde, hastalığın ciddiyetini algılamada ve sağlık inancında azalma, yaşa ve diyabete bağlı olarak metabolizmada oluşan değişiklikler gösterilebilir.

DM genel olarak kadınlarda daha sık ortaya çıktığı halde diyabetin en sık görülen komplikasyonlarından biri olan DAY erkeklerde daha yaygındır (84). Iversen ve ark.'nın yaptığı bir çalışma erkek hastaların önleyici bakım davranışlarını düzenli yapmakta eksiklikleri olduğu sonucunu çıkarmıştır (85). Talaz'ın yaptığı çalışmada cinsiyetler arasında bir farklılık saptanmamış olsa da biz bu çalışmamızda erkek hastalarda DAY'ın daha sık olduğunu belirledik (86). Erkek hastaların kadın hastalara göre fiziksel olarak ağır koşullarda çalışması, ayak hijyenini ve hastalığını yeterli düzeyde önemsememesi aradaki bu farkın nedeni olabilir.

Çalışmamız sonuçlarına göre Grup 2'ye kıyasla Grup 1'de okur-yazar olmayan, sadece okur-yazar olan ve ilkokul mezunlarının sayısı daha yüksek iken bunun aksine lise ve yüksekokul mezunu olanların sayısı ise daha düşük saptanmıştır. Yapılan bazı çalışmalarda da ilkokul mezunu hastaların yüksekokul/fakülte mezunu hastalara göre öz-bakım davranışlarının daha kötü olduğu ve eğitim düzeyi düşük olan hastalarda komplikasyon gelişme oranının daha fazla olduğu saptanmıştır (87). Kaymaz'ın yaptığı çalışmada hastaların %2.7'sini okur-yazar olmayanlar, %2.7 okuryazar olanlar, %56.8'ini ilkokul mezunları oluşturmaktadır (88). Bazı toplumlarda gelişmişlik düzeyi ve sosyo-ekonomik seviyenin düşük olmasına bağlı olarak hastaların eğitim seviyesinin de düşük olabileceği düşünülebilir. Bireylerin eğitim düzeylerinin artışı ile sağlık davranışları da olumlu yönde etkilenebilmektedir. Bizim çalışmamızda eğitim düzeyi yüksek hastaların hastalıklarıyla ilgili daha çok bilgiye sahip oldukları, daha bilinçli, duyarlı oldukları ve buna bağlı olarak da sağlıklı yaşam davranışlarının daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Bunun aksine bazı çalışmalarda DM'li hastaların eğitim düzeyleri ile DAY gelişimi arasında bir etkileşimin olmadığı ileri sürülmektedir (89,90).

Araştırma kapsamına dahil edilen her iki grupta eş/çocuklarıyla yaşayan hastaların oranı tüm gruba oranla yarıdan fazla saptanmıştır. Yandım'ın çalışmasında eş/çocukları ile yaşayan DAY olan hastaların hastalığa ait sağlık inancı puanlarının DAY olmayan gruba göre daha düşük olduğu bulunmuştur (91). Bu da kişilerin DM hastalığını gerektiği kadar ciddiye almadıklarını, sosyal desteklerinin yetersiz olduğunu ve hastalıkla baş etmede hastanın tek başına yetersiz kaldığını düşündürmektedir.

Bizim çalışmamızda Grup 1'deki hastaların % 72.5'inde DM süresi 10 yıl ve üzerindedir. Talaz'ın DAY gelişen ve gelişmeyen DM'si olan hastalarla yaptığı çalışmasında DM süresi açısından iki grup arasında saptadığı farklar anlamlı olarak değerlendirilmiştir (86). DM süresinin artmış olması DAY için artmış risk faktörü olarak sayılabilir. Çalışmamızın aksine Güner'in çalışmasında ise DM süresi ile DAY gelişme durumu arasında istatistiksel bir fark saptanmamıştır (92).

Grup 1'deki hastalarımızın % 43'ü ve Grup 2'dekilerin %30'u başka nedenlerle yapılan rutin tetkikler esnasında DM tanısı aldıklarını ifade etmişlerdir. Kır ve Yandım'ın çalışmaları da bizim sonuçlarımızla paralellik göstermektedir (91,93).

Çalışmamız her iki grup hastalarının %88.5 ve % 90.1 oranında evde düzenli KŞ ölçümü yaptıkları belirlenmiştir. Grup 1 ve 2'nin çoğunluğunun evde KŞ takibi yapıyor olması ölçümün yararını ve ciddiyetini anlamış olmaları ile açıklanabilir. Yandım ve Kartal'ın çalışmalarında da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Grup 1 hastalarının çoğunluğu DM takiplerinde Devlet Hastaneleri'ni tercih ettiklerini bildirmişlerdir. Her iki grup hasta popülasyonunda da Aile Sağlığı Merkezleri'ni (ASM) tercih edenlerin oranı çok düşük saptanmıştır. Bu durum değerlendirmesinde aile hekimliği uzmanları olarak hastaların takiplerini daha düzenli ve yakından yapmamız ve diyabet hastalarının her kontrolünde ayak muayenesinin ihmal edilmemesi gerektiği sonucu çıkarılabilir. Yakın takip ve muayene ile kendilerini güvende hissetmeleri sağlanır.

DM'de hastalığın süresi ve kontrole gitme sıklığı kronik komplikasyonların görülme sıklığını da etkilemektedir. Grup 1'deki hastaların azımsanmayacak kısmı düzenli kontrole gitmediklerini ifade ederken Grup 2'deki hastaların yarısından fazlası altı ayda bir kontrole geldiklerini ifade etmişlerdir. Her iki grup arasında düzensiz kontrole gitme alışkanlığı açısından anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Bu durum Grup 1'deki hastaların DM ile ilgili duyarlılıklarının az olması, kontrol sıklığının metabolik kontrolün sağlanmasında önemli olduğunu bilmemeleri ve hastalığı yeterince ciddiye almamaları ile açıklanabilir.

DM hastalarında metabolik kontrolün sağlanmasında en temel basamakları yaşam tarzı değişikliği, diyet ve egzersiz oluşturmaktadır. Grup 1 hastaları sorgulandığında % 58.5'i diyetle uyduğunu ve % 16.5'i ise kısmen uyduğunu ifade etmişlerdir. Grup 2 hastaları ise bu soruya % 46.8 evet ve % 33.5 kısmen olarak cevap vermişlerdir. Bizim çalışma bulgumuzla paralel olarak yapılan bir çalışmada da hastaların çoğunluğu diyet tedavisine uyduklarını belirtmişlerdir (94).

Literatüre bakıldığında egzersiz ile ilgili yapılan çalışmalar, DM tedavisinde, oluşabilecek komplikasyonların önlenmesinde ve metabolik kontrolün sağlanmasında düzenli fiziksel aktivitenin oldukça önemli olduğunu vurgulamaktadır. Düzenli yapılan egzersiz kilo

vermeyi hızlandırarak, insülin direncini ve periferik glikoz alımını iyileştirerek etki göstermektedir (95-96). Grup 1'deki hastalarda var olan DAY'dan dolayı düzenli egzersiz yapma, yürüyüş yapma oranı Grup 2'ye oranla anlamlı derecede düşük saptanmıştır. Ancak Grup 2'de de bu oran beklendiği kadar yüksek değildir ve bu durum her iki grubun da sağlıklı ilgili önerilen aktiviteleri uygulama konusunda yetersiz kaldıklarını göstermektedir. Bu sonuç hastaların egzersizin DM hastalığı üzerindeki olumlu etkisi hakkındaki bilgilerinin yetersiz oluşuyla açıklanabilir.

DM'ye bağlı kronik komplikasyonları azaltmak için glisemi kontrolünün yanında sigaranın bırakılması ve hipertansiyon kontrolü gibi önlemlerin de alınması gerekmektedir. Sigara kullanımı ve diyabet varlığı oksidatif stres oluşturarak endotel yapısının bozulmasına neden olmaktadır. Sigara ve diyabet birlikteliğinin hızlandığı ateroskleroz ise vazokonstriksiyon, trombosit agregasyonu, düz kas hücre proliferasyonu ve göçü, lökosit adhezyonuna yol açmaktadır (97). DAY gelişme riski sigara kullanan bireylerde artmaktadır; çünkü sigaranın etkisi ile yara iyileşme ve sirkülasyon hızı azalmakta, ayrıca amputasyon riski de önemli ölçüde artırmaktadır (85). Grup 1'de sigara içenlerin daha az olması ve daha önceden kullanmış ve bırakmış olanların daha fazla olması DAY olanların olumlu davranış geliştirdiklerini göstermektedir. Özcan ve Talaz A'nın çalışmaları da bizim sonuçlarımıza paralellik göstermektedir (86, 98). Alkol kullanımı açısından yapılan karşılaştırma sonuçları da sigara kullanımıyla benzer olup DAY olan hastaların yaşam tarzlarında olumlu değişiklikler yaptığını işaret etmektedir.

Grup 1'deki hastaların % 55.5'i insülin tedavisi görmekteydiler. Bu oranın yüksekliği DAY olan hastaların genelde hastalık süresinin uzun oluşu, kötü glisemik kontrol ve çoğunlukla eşlik eden komplikasyonların varlığı nedeniyle OAD ajan tedavisinin yetersiz kalmasıyla ilişkilendirilebilir (99). Grup 2'deki Tip 2 DM hastalarının büyük bir kısmı yalnızca OAD ya da insülin+ OAD tedavi rejimiyle takip edildiklerini belirtmişlerdir ancak Tip 1 DM hastalarında yalnızca insülin kullanımı kaçınılmazdır. Talaz'ın çalışması bizim çalışmamızla paralellik göstermektedir.

DM glisemik durum kontrol altına alınmadığında uzun dönemde dejeneratif komplikasyonlara yol açabilen kronik bir hastalıktır. Literatürde DM'ye bağlı olarak gelişen komplikasyonların başında KVH, göz hastalıkları ve nöropatilerin geldiği bildirilmektedir.

Hastalara verilecek diyabet eğitiminin amacı metabolik kontrolü sağlamak, akut ve kronik komplikasyonları önlemek ve kişinin hayat kalitesini arttırmak olmalıdır. DAY olan hastaların % 77'sinin başka kronik hastalığı da olduğu ve bunların % 43.5'nin HT, % 38'nin KVH, % 27'sinin nefropati, % 51'inin retinopati olduğu; DAY olmayan gruptaki kronik hastalık oranının % 83.7 olup % 49.7'sinde HT, % 24.1'inde KVH, % 15.2'sinde nefropati ve % 12.3'ünde retinopati varlığı tespit edilmiştir. Yapılan başka çalışmalarda da bizim bulgularımızla benzer olarak hastaların yarısından fazlasında en az bir kronik hastalığın DM'ye eşlik ettiğini göstermektedir (93,100).

Diyabetik hasta ve ailesinin eğitimi, diyabet tedavisinde önemli bir yer tutmakta ve günümüzde hasta merkezli bir tedavi yaklaşımı önerilmektedir. Tedavi ve eğitimin amacı hastanın sağlık durumu ve metabolik kontrolünü en iyi düzeye getirmek, akut ve kronik komplikasyonları önlemek ya da geciktirmek ve yaşam kalitesini arttırmak olmalıdır. DM'nin en ciddi komplikasyonlarından biri olan DAY'ın da hasta eğitimi ile tamamen önlenmesi önemli bir husustur (101, 102). "Ayak bakımı hakkında eğitim aldınız mı?" sorusuna Grup 1'deki hastaların % 84.5'i, Grup 2'deki hastaların % 38.4'ü "hayır" cevabı verirken, "Diyabetli hastaları ayak bakımı yapması gerekir mi?" sorusuna Grup 1 % 76 ve Grup 2 % 92.1 oranında "evet" yanıtı vermişlerdir. Aradaki anlamlı fark üniversitemiz diyabet polikliniğinde takip edilen bu hastalara verilen bireysel eğitimin ayak bakım bilgilerini anlamlı düzeyde arttırdığını göstermektedir ve literatürdeki veriler de bizim çalışmamızla uyumludur (103, 104).

Grup 1'deki hastaların % 56.5'inin ayak bakımını suyla yıkayıp durulamak şeklinde uyguladıkları saptanmıştır. Ayakları her gün sabunlu suyla yıkamak, parmak araları dahil kurulamak ve parmak araları hariç krem sürme davranışı ayak hijyeni ve enfeksiyondan korunma açısından önemlidir (105). Bu doğru davranış oranı Grup 1'de % 16.5 olarak düşük saptanmıştır. Fadiloğlu ve arkadaşlarının bir çalışmasında hastaların % 53.1'inin ayak bakımlarını su ve sabunla yaptıkları rapor edilmiştir (106).

Harwell ve ark.'nın yaptığı çalışmada hastaların % 20'sinin günlük ayak bakımı yaptığını saptanmıştır (107). Bu oran Fadiloğlu ve ark.'nın çalışmasında % 68 ve bizim çalışmamızda Grup 1 için % 78.5 ve Grup 2 için % 73.9 seviyelerindedir. Bu sonuç Türk toplumunda geleneksel olarak ibadet alışkanlıklarının yüksek olması ile açıklanabilir. Her iki gruptaki

hastaların çoğu namaz öncesi abdest alma sırasında ayaklarını zaten kontrol ettiklerini özellikle belirtmişlerdir.

Tırnak kesim şeklinin yanlış biliniyor olması ve uygulanması da enfeksiyonlara zemin hazırlamaktadır (108). Grup 1 hastalarının % 58.5'i yuvarlak/ oval, % 37.5'i düz kesmekte ve % 4 kadarı da tırnağın kenarında ete batan yerlerle birlikte kesmekte olduklarını ifade etmişlerdir. Yuvarlak/ oval tırnak kesme alışkanlığının Grup 2'de de % 57.1 oranında yuvarlak kesim alışkanlığının varlığı tırnak batmalarına ve enfeksiyonlara zemin hazırlamakta olup bu hastaların yüksek risk altında olduğu görülmektedir.

Grup 1'deki hastaların % 37'si ve Grup 2'deki hastaların % 53.2'si evde/ dışarıda çıplak ayakla dolaştıklarını belirtmişlerdir. DAY olmayan grupta bu farkın anlamlı derecede yüksek olması ayak yarası gelişmeden olayın ciddiyetini kavramada eksiklikleri olduğunu göstermektedir. Willoughby ve ark.'nın yapmış olduğu bir çalışmada hastaların % 25'i evde çıplak ayakla dolaştıklarını belirtmişlerdir (109). Çıplak ayakla dolaşma davranışı ayağa yabancı bir cisim batması ya da ayağı çarpma sonucu oluşan travmalarla enfeksiyon gelişimi açısından yüksek risk taşımaktadır (110). Çorapsız ayakkabı giyme davranışı da ayakkabının ayağı vurması sonucu oluşabilecek enfeksiyonlar açısından riskli sayılmaktadır. Grup 1'deki hastalarımızın % 37.5'i ve Grup 2'deki hastalarımızın % 56.2'si çorap giymeden ayakkabı / terlik giydiklerini ifade ederek riskli gruba girmektedirler.

DM'nin komplikasyonlarından biri olan nöropati sonucu ayaklarda duyu kaybı oluşmaktadır. Bu durum nedeniyle ayakkabıları giymeden içini kontrol etmeleri çok önemlidir çünkü duyu kaybı varlığında ayakkabı içindeki çivi, taş, cam gibi batıcı cisimler fark edilememekte ve ayak yaralarına sebep olabilmektedir. Bu çalışmada Grup 1'deki hastalar % 47.5 ve Grup 2'dekiler % 50.7 oranında her giyişte ayakkabılarının içini kontrol ettiklerini ifade etmişlerdir.

Yapılan çeşitli çalışmalarda uygun ayakkabı kullanımının DAY gelişimini ve amputasyonları engellediği bulunmuştur. Uygun ayakkabı kullanımı ciddi deformitesi olan ayaklarda ayak basıncını önemli ölçüde azaltmaktadır (80,111).

DM'li hastalarda ayakkabı seçimi kadar çorap seçimi de çok önemlidir. Uygun bir çorap ayağı ve ayak bileğini sıkmamalı, ayağın nem dengesinin ayarlanması için pamuklu ya da

yünlü çoraplar giyilmelidir (112). Çalışmamıza katılan her iki grupta da olumlu çorap seçim davranışı oranı yüksek bulunmuştur (Grup 1 % 70.5, Grup 2 % 64). Karaboğa'nın çalışmasında da hastaların % 75.3'ü pamuklu, % 8.5'i yünlü çorap giydiklerini ifade etmişlerdir (113) ve bizim bulgularımızla paralellik göstermektedir. Ayaklar üşüdüğünde uygulanması gereken en doğru davranış çorap giymek ya da ayakları uygun bir örtü ile örtmektir. Her iki grup hastalarımızın da yarısından fazlası ayakları üşüdüğünde çorap giydiklerini belirtmişlerdir. Grup 1'deki hastaların % 13.5'i ayakları üşüdüğünde ısıtıcı, ütü ya da sıcak su torbası kullandıklarını ifade etmişlerdir. Nöropatisi olan bireylerde bu durum büyük yanıklara neden olmakta ve sonrasında yara, enfeksiyon, gangren ve amputasyona kadar ilerleyebilmektedir.

DAY olan hastalarımızın % 87'si ve olmayanların % 93.6'sı ayaklarında yara olduğunu fark ettikleri anda doktora gideceklerini ifade etmişlerdir.

ADA geliştirilen tüm tedavi yöntemlerine ve eğitim programlarına rağmen tüm diyabetli hastaların % 60-70'ine DAY nedeniyle alt ekstremitte amputasyonu yapıldığını rapor etmiştir (1). Türk Diyabet ve Obezite Vakfı sonuçlarına göre ise diyabetli bireylerin % 20'sinin hastaneye başvuru nedenini ayak problemleri oluşturmaktadır (114).

SONUÇ VE ÖNERİLER

A. Sonuç

Tip 1 ve Tip 2 DM'li DAY olan (Grup 1) ve olmayan (Grup 2) iki grupta yürütülen hastalık ve ayak bakımı/ DAY hakkındaki bilgi düzeylerini, tutum ve davranışlarını saptamak, DAY risk faktörlerini belirlemek ve eğitim programlarına yön vermek amacıyla yaptığımız tanımlayıcı çalışmada elde ettiğimiz sonuçlar aşağıda sıralanmıştır:

□ Gruplar sosyo-demografik özellikleri açısından kıyaslandığında DAY olan hastalar ağırlıklı olarak erkektir. İki grup arasında medeni durum açısından anlamlı fark yoktur.

□ Grup 1'in eğitim- öğretim düzeyi anlamlı derecede düşüktür.

□ Grup 2'de aktif çalışan hasta sayısı anlamlı derecede yüksektir.

□ Her iki grupta da > 10 yıldır DM'si olan hasta sayısı yarıdan fazla olup bu oran Grup 1'de % 72.5 civarındadır.

□ Sigara ve alkol içme durumları kıyaslandığında aktif olarak kullananların sayısı Grup 2'de beklenenin aksine yüksek saptanmıştır. Sigaranın DAY üzerindeki olumsuz etkisi ise Grup 1'de % 70.5 ve Grup 2'de % 69 civarında bilinmekte olup Grup 1'deki hastaların % 20 kadarı herhangi bir fikri olmadığını ifade etmiştir.

□ DM tanısı Grup 1 hastalarına ağırlıklı olarak başka nedenlerle hastaneye başvurdıkları zamanlarda konmuştur.

□ Grup 1'deki hastaların % 55.5'i insülin ile tedavi olurken Grup 2 için bu oran % 22.6 civarındadır. Grup 2 hastalarının tedavisi % 40.8 oranında OAD ile yapılmaktadır.

□ İlaç kullanım alışkanlıkları her iki grupta da benzer olup düzenli şeklindedir.

□ Hastaların 3/4'ünden fazlasında DM'ye eşlik eden kronik bir hastalık mevcuttur. Her iki grubun da yarıdan fazlasında bulunan HT'nin kontrol altına alınmasıyla DM

komplikasyonlarının önleneceğini bilmeyen hasta sayısı Grup 1’de anlamlı derecede yüksek saptanmıştır.

□ DM için kontrol sıklığı her iki grup arasında değişkenlik göstermekte olup düzenli kontrole gitmeme davranışı % 34.5 oranıyla Grup 1’de anlamlı derecede yüksektir.

□ Kontrol yeri olarak grup 1 hastaları çoğunlukla devlet hastanelerini tercih ediyor olup hastaların ASM tercihi her iki grupta da oldukça düşük düzeydedir.

□ Diyet uyumu açısından Grup 1 daha iyi düzeyde olup olumlu davranış modeli geliştirdiği düşünülebilir. Az yağlı diyetin DM komplikasyonlarını azaltıcı etkisini bilenlerin oranı ise her iki grupta da % 90’lar civarındadır.

□ Grup 1’deki hastalar DAY’ın mevcudiyeti nedeniyle % 82 civarında egzersiz/ yürüyüş yapmadıklarını/ yapamadıklarını ifade etmiş fakat egzersizin KŞ’ni kontrol etmekte önemli olduğunu % 87.5 oranında doğru cevaplandırmıştır.

□ Grup 1’deki hastaların % 84.5’i ve Grup 2’dekilerin % 38.4’ü DAY bakımı hakkında eğitim almadıklarını ifade etmiş olsa da her iki grupta sırasıyla % 76 ve % 92.1 civarındaki hasta düzenli ayak bakımının şart olduğunu bilmektedir.

□ Günlük ayak bakımı, her gün ayak kontrolü, ayak tırnaklarını düz ve fazla kısaltmadan kesme şekli ve haftalık kontrolü, ayakkabıların içini her giyişte kontrol etme, önu kapalı, yuvarlak burunlu ayakkabı ve yünlü/ pamuklu çorap seçimi ve ayaklar üşüdüğünde çorap giyerek en doğru şekilde ısıtma davranışları her iki grup arasında orta ya da yüksek düzeyde ve benzer oranda uygulanmaktadır.

□ Ayakların yıkandığı suyun ısını kontrol etme, çıplak ayakla yürümeme, ayakkabıyı çorapla giyme davranışlarını Grup 1 hastaları Grup 2 hastalarına oranla daha yüksek seviyede yapmaktadır.

□ Ayaklarda herhangi bir yara fark edildiğinde hemen doktora başvurma davranışı Grup 1 hastalarında Grup 2’ye kıyasla daha düşük orandadır.

- DM'li hastaların insülin kullanmasa ya da doktora düzenli gitse dahi evde KŞ takibi yapması gerektiğini bilenlerin oranı Grup 2'de anlamlı derecede yüksek saptanmıştır.
- Zayıflamanın DM komplikasyonlarını önleyebileceğini bilenlerin sayısı Grup 2'de daha fazladır.
- Düzenli ayak bakımının, uygun ayakkabı ve çorap seçiminin DAY açısından önemli olduğunu bilenlerin oranı her iki grupta yüksek düzeydedir.
- Ayak bakım eğitimi alan grupta DM kontrol sıklığı anlamlı derecede yüksektir.
- Eğitim- öğretim seviyesi yükseldikçe DM'yi kontrol sıklığı da pozitif yönde etkilenmektedir.

B. Öneriler

- Diyabet tanısı yeni konmuş olan ya da DM tanılı tüm hastalara ilk karşılaştığımız andan itibaren hastaların eğitim düzeyleri göz önünde bulundurularak kapsamlı, standartları belirlenmiş diyabet ve DAY eğitimleri verilmelidir.
- Hastaların teorik ve uygulama eksiklikleri saptanmalı, gerekli yaşam tarzı değişiklikleri belirlenmeli, davranış ve tutumlarının değiştirilmesi desteklenmelidir.
- Verilen eğitimlerin etkisini saptayabilmek amacıyla belirli dönemlerde bilgi düzeyleri ve davranışları test edilerek eksiklikleri uygulamalı şekilde tamamlanmalıdır.
- DM'li hastaların akut ya da kronik komplikasyonlarının önlenmesi açısından sağlık hizmetlerinden en üst düzeyde yararlanabilmesi şarttır. DAY ile başvuran hastaların multidisipliner bir yaklaşımla takip ve tedavisi yapılmalıdır.
- DM'si olan hastayla her karşılaşmada çorapları çıkartılarak ısı, renk, nabız, çatlak, nasır, deformite ya da ülser yönünden muayenesi yapılmalı; yüksek riskli olduğu tespit edilen hastalar yakın aralıklarla izlenmeli ve gerektiğinde tam donanımlı bir ekibe multidisipliner şekilde değerlendirilmek üzere yönlendirilmelidir.

□ DAY olan ya da olmayan DM'li tüm hastalara; ayağın günlük izlemi, her gün yıkanması ve parmak araları dahil kurulanması, nemlendirilmesi, düzenli tırnak bakımı, nasır/ yara oluştuğunda hemen sağlık kurumuna gitme, uygun ayakkabı ve çorap seçimi ile yanık/ travmalardan korunma, düzenli sağlık kontrollerine gitme ve günlük ayak egzersizlerini öğretme hedeflenmelidir.

□ DM'li bireylerin ayak bakım davranışlarını uygulama konusundaki eksikliklerinin nedenleri araştırılmalı, ayak bakım eğitimi özelleştirilmelidir.

□ Birinci basamak sağlık hizmet ekibinin başında olan hekimlerin koruyucu ve önleyici sağlık davranışlarını geliştirmek için yeterliliklerini arttırmaları gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. ADA. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care(January 2012); Vol. 35 No. Supplement 1 S64-S71
2. Altıparmak M R, Hamuryudan V, Sonsuz A, Yazıcı H (2012): Cerrahpaşa İç Hastalıkları. İstanbul Medikal Yayıncılık Ltd. Şti.
3. Büyüköztürk K (2007). İç Hastalıkları. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
4. Molvalılar S, Özbey N (2012). Endokrin Sistem. A. Kaysı, (Ed.), İç Hastalıkları (Semiyoloji) (6. Basım) (486-491) İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım San. Ve Tic. Ltd. Şti
5. Yılmaz M T, Kaya A, Balcı M T ve Ark (2013). UDK Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2013 (3. Baskı). İstanbul: Türk Diyabet Vakfı.
6. İmamoğlu Ş, Özyardımcı Ersoy C (2009). Diabetes Mellitus 2009. Multidisipliner Yaklaşımla Tanı, Tedavi ve İzlem (Gözden Geçirilmiş ve Genişletilmiş 2. Baskı). İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık.
7. Yılmaz C, Çetinkalp Ş, Değirme ve ark (2003) . Klinik Endokrinoloji 1 (352-357). İstanbul: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Yayınları
8. World Health Organization (2010). Prevalence of Diabetes
9. IDF Diabetes Atlas. Sixth Edition, 2013
10. International Diabetes Federation Global Atlas, Prevalence of Diabetes in the World, 2013
11. Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Projesi (TURDEP-2), 2011
12. Ünüvar N, Mollahaliloğlu S, Yardım N (2006). Türkiye Hastalık Yüğü Çalışması, T.C. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, Ankara
13. Batkın D, Çetinkaya F (2005). Diyabetes Mellitus Hastalarının Ayak Bakımı ve Diyabetik Ayak Hakkındaki Bilgi Tutum ve Davranışları. Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences). 14(1): 6-12

14. Redekop WK, Stolk EA, Kok E et alls (2004). Diabetic Foot Ulcers and Amputations: Estimates of Health Utility for Use in Cost Effectiveness Analyses of New Treatments, *Diabetes Metabolism* 30: 549-556.
15. Boulton AJ (2000). The Diabetic Foot: A Global View. *Diabetes Metab Res Rev* . 16(1): 2-5
16. Viswanathan V, Madhavan S, Rajasekar S et alls (2005). Amputation Prevention Initiative in South India. *Diabetes Care*, 28: 1019-1020
17. Kargı E (2010). Diyabetli Hastada Ayak Bakımı ve Koruyucu Önlemler. *Türkiye Klinikleri Genel Cerrahi Özel*, 3(1): 83-87
18. Demir T, Akıncı B, Yeşil S (2007). Diyabetik Ayak Ülserinin Tanı ve Tedavisi. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 21(1): 63-70
19. Khanolkar MP, Bain SC, Stephens JW (2008). The Diabetic Foot. *QJM*. 101:685-695
20. Türkaslan T, Altındaş M (2004). Diyabetik Ayak Yaraları. *Türk Plastik Rekonstrüktif Estetik Cerrahisi Dergisi*. 12: 51-57
21. Yöntem A, Çakır B (2002). Diyabetik Ayakta Risk Faktörleri ve Korunma. *Klinik Bilimler& Doktor Dergisi*. 8: 294-303
22. Kızıltan M, Karaali SF, Uzun N (2003). Diyabetik Ayak Yaraları ve Nöropati İlişkisi. *Yeni Sempozyum*. 41: 64-70
23. Ertürk T (2005). Diyabetik Hasta ve Bakıcısının Öğrenim Düzeylerinin Diyabetik Ayak Yarası Üzerine Etkisi. Uzmanlık Tezi, İstanbul, T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği.
24. Ventura C S (2002). The History of Diabetes Mellitus-A Maltese Perspective. *Malta Limited Edition*. 4-6
25. Bliss M (1982). *The Discovery of Insulin*. Toronto: Mcllelland And Stewart.
26. Satman İ, İmamoğlu Ş, Yılmaz C, Akalın S, Salman S ve Ark (2013). TEMD Diabetes Mellitus Çalışma Grubu. *Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı Tedavi ve İzlem Kılavuzu* (6. Baskı). Ankara: Miki Matbaacılık San. Ve Tic. Ltd. Şti.

27. Özata M (2011). Diyabetes Mellitus. Endokrinoloji Metabolizma ve Diyabet (2. Baskı) (531-684). İstanbul: . İstanbul Tıp Kitabevi Yayıncılık Tic. Ltd. Şti.
28. Bilous R, Donnelly R 2013). Bölüm 3. Diyabet El Kitabı (4. Basım). (N. Dinççağ, Çev). (12-13). İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi Yayıncılık Tic. Ltd. Şti.
29. Sercer E. (Ed.) (2001). Diabetes Mellitus, Endokrinoloji, Metabolizma ve Beslenme Hastalıkları. Ankara: Nobel Kitapevleri Ltd.
30. Unger J (2007). Management of Type 1 Diabetes. Prim Care Clin Office Pract 34 . (791-808)
31. Eisenbarth G S. Type 1 Diabetes Mellitus. In Kahn CR, Weir GC, King GL, Jacobson AM, Moses AC, Smith RJ, eds. Joslin's Diabetes Mellitus. 14th Ed. Chapter 23;399-424
32. Kronenberg H M, Polonsky KS, Larsen P R (2007). Williams Textbook of Endocrinology (11 Ed) (1329-1389) Philadelphia: Saunders Elsevier.
33. Gardner D, Shoback D. Greenspan's Basic& Clinical Endocrinology(8.Ed). (661-747). Mcgraw-Hill Medical.
34. American Diabetes Association (2014). Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care. 37(Suppl 1): (14-80)
35. Moses RG, Morris G, Petocz P, Sangil F, Garg D (Aust2011). Impact of the Potential New Diagnostic Criteria on the Prevalence of Gestational Diabetes Mellitus in Australia. Med J (194: 338-40).
36. Nankervis A, Conn J (August 2013). Australian Family Physician. Gestational Diabetes Mellitus. (42: 8: 528-531)
37. Uptodate (Apr 28, 2014). Medical Management and Follow-Up of Gestational Diabetes Mellitus.
38. Church D, Halsall D, Meck C, Parker R, Murphy H, Simmons D (2011). Random Blood Glucose Measurement at Antenatal Booking to Screen for Overt Diabetes in Pregnancy. Diabetes Care (34: 2217-19).

39. Simmons D, Rowan J, Reid R, Campbell N (2008). Screening, Diagnosis and Services for Women with Gestational Diabetes Mellitus (GDM) in New Zealand: A Technical Report from the National GDM Technical Working Party. *N Z Med J* (121:74–85).
40. Martin Fir for the Ad Hoc Working Party (1991). The Diagnosis of Gestational Diabetes. *Med J* (155:112).
41. Sacks DB, Bruns DE, Goldstein DE, Maclaren NK, Mcdonald JM, Parrott M (2002). Guideline and Recommendations for Laboratory Analysis in the Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. *Clin Chem* (48: 436-72)
42. Brown SA (1999). Interventions to Promote Diabetes Self-Management: State of the Science. *Diabetes Education*. (25: 52–61)
43. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM (2002). Self-Management Education for Adults with Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis of the Effect on Glycemic Control. *Diabetes Care* (25:1159–1171).
44. Gary TL, Genkinger JM, Guallar E, Peyrot M, Brancati FL (2003). Meta-Analysis of Randomized Educational and Behavioral Interventions in Type 2 Diabetes. *Diabetes Education* (29: 488–501)
45. Norris SL, Engelgau MM, Narayan KMV (2001). Effectiveness of Self Management Training in Type 2 Diabetes: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Diabetes Care* (24: 561-567)
46. Ellis S, Speroff T, Dittus R, et alls (2004). Diabetes Patient Education: A Meta-Analysis and Meta-Regression. *Patient Educ Couns* (52:97-105).
47. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes -2013. *Diabetes Care* 2013; 36(Suppl. 1): (11–66)
48. Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, et alls (2012) American Diabetes Association (ADA); European Association for the Study of Diabetes (EASD). Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes: A Patient-Centered Approach: Position Statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care* (35: 1364–1379)

49. Bantle JP, Wylie-Rosett J, Albright AL, et al (2008).; American Diabetes Association. Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* (31(Suppl. 1): 61–78)

50. Albright A, Franz M, Hornsby G, et al (2000). American College of Sports Medicine. Position Stand: Exercise And Type 2 Diabetes. *Med Sci Sports Exerc* (32(7): 1345–60)

51. Aljaseem LI, Peyrot M, Wissow L, Rubin RR (2001). The Impact of Barriers Aand Self-Efficacy On Self-Care Behaviors In Type 2 Diabetes. *Diabetes Education* (27(3):393–404)

52. Sigal RJ, Kenny GP, Boule NG, et al (2007). Effects of Aerobic Exercise Training, Resistance Exercise, or Both on Glisemic Control in Type 2 Diabetes: Randomized Trial. *Ann Intern Med* (147: 357-69).

53. Moy CS, Songer TJ, Laporte RE, et al (1993). Insulin-Dependent Diabetes Mellitus, Physical Activity, and Death. *Am J Epidemiol* (137:74-81)

54. Michael J. Fowler, MD (2010). Diabetes Foundation. Diabetes Treatment: Oral Agents *Diabetes Care* (28: 3: 132-136)

55. Upto Date (April 2014). Patient İnformation: Diabetes Mellitus Type 2: Treatment (Beyond the Basics).

56. Rodbard HW, Jellinger PS, Davidson JA, et al (2009). Statement by An American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology Consensus Panel on Type 2 Diabetes Mellitus: An Algorithm for Glycemic Control. *Endocr Pract* (15:540–558).

57. Uptodate December 15, 2012) Patient Information: Diabetes Mellitus Type 2: Insulin Treatment

58. Büyükçakır C, Gözaydın M (2000) Diabetik Ayak Yaraları. *12(12): 75-79, Sendrom Dergisi*

59. Kanatlı U, Yetkin H, Songür M, Öztürk A, Bölükbaş S (2006). Yürüme Analizinin Ortopedik Uygulamaları, (5(1-2): 53-59). *TOTBİD Dergisi*.

60. Saygılı F, Zengi A (2005) Diyabetik Ayak ve Egzersiz, M Tüzün (Ed). Diyabetik Ayak ve Tedavisi (23-29). İzmir: Ege Üniversitesi
61. Edmonds ME (1999). Progress in Care of the Diabetic Foot. Lancet (354:270-272)
62. Altındaş M (2002). Diyabetik Ayak (1-26). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
63. Yılmaz E, Alpsoy E (2006). Bacak Ülserleri ve Tanı Yöntemleri, Ankara.
64. Yeşil S (2003). Diyabetik Ayağın Tedavi ve Korunmasındaki Pratik Yönelgeler (1-16). İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık.
65. Thomas-Ramoutar C, Tierney E, Frykberg R (2010). Osteomyelitis and Lower Extremity Amputations in the Diabetic Population. The Journal of Diabetic Foot Complications, Vol. 2. Issue 1. No:4: 18-27.
66. Orsted HL, Searles GE, Trowell H, Shapera L, Miller P, Rahman J (2007). Best Practise Recommendations for the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Diabetic Foot Ulcers. Adv Skin Wound Care, 20: 655-69.
67. Kravitz SR, McGuire JB, Sharma S (2007). The Treatment of Diabetic Foot Ulcers: Reviewing the Literature and A Surgical Algorithm. Adv Skin Wound Care, 20: 227-37.
68. Büyükçakır C, Gözaydın M (Eylül 1999). Hiperbarik Oksijen Tedavisine Genel Bir Bakış. Sendrom Dergisi: 11(9): 109-115.
69. DüNDAR K, Uzun G (2003). Yara İyileşmesinde Hiperbarik Oksijen Tedavisi. N Kurt (Ed.). Akut ve Kronik Yara Bakımı, 368-380. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
70. Öğce F (2009). Alt Ekstremitte Amputasyonu Gündük Bakımı. Bornova, İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
71. Rathur H M, Boulton A J (2007). The Diabetic Foot. Clins Dermatology, 25: 109-120.
72. Ateşalp S, Ekinci G, (2002). Alt Ekstremitte Kronik Periferik Arter Oklüzyonlarında Amputasyon Prensipleri. Damar Hastalıkları ve Embolik Fenomenler. Y Baykal, A T Yılmaz, İ H Koçar, D Şen (Ed). GATA Basımevi: 621-628.

73. Açar K G (2006). Diyabetik Ayakta Tedavi Yaklaşımları ve Wagner Sınıflamasının Tedaviyi Yönlendirmedeki Rolü. Uzmanlık tezi, İstanbul, T.C. Sağlık Bakanlığı Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Cerrahi Kliniği.

74. Yeşil S (2007). Diyabetik Ayak (54-56). İzmir: V.Ege Diyabet Günleri Kursu Özet Kitabı.

75. Plummer E S et alls (2008). Diabetic Foot Management in the Elderly. Clin Geriatr Med 24: 551-567

76. Kargı E (2010). Diyabetli Hastada Ayak Bakımı ve Koruyucu Önlemler. Türkiye Klinikleri Genel Cerrahi Özel Sayısı, 3(1): 18-20.

77. Levin M E (2002). Management of Diabetic Foot: Prevention Amputation. Southern Medical Journal, 95(1): 10-20.

78. Demir Y, Demir S, Gökçe Ç (2004). Diyabetik Ayak: Fiziopatolojisi, Tanısı ve Rekonstrüksiyon Öncesi Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar. Kocatepe Tıp Dergisi, 5(3): 1-12.

79. Fındıkçioğlu K, Demirtaş Y, Kandal S, Ayhan S, Latifoğlu O ve Çelebi C (2005). Diyabetik Ayak Yaralarına Multidisipliner Yaklaşım: Diyabetik Ayak Konseyi, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Estetik Cerrahi Dergisi, 13(2): 119-22.

80. Altındaş M, Bingöl U A, Kılıç A, Pilancı Ö (2006). Diyabetik Ayakta Cerrahi Tedavi: İzlem Formuna Dayalı 500 Hastanın Analizi. Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Dergisi, 14 (2): 87-95.

81. Yılmaz P D (2011). Diyabetik Hastaların Diyabetik Ayak ile İlgili Bilgi ve Tutumlarının Diyabetik Ayak Lezyonlarının Gelişimi Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar, T.C. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı.

82. Özkan Y, Çolak R, Demirdağ K, Yıldırım M A, Özalp G, Koca S S (2004). Diyabetik Ayak Sendromlu 142 Olgunun Retrospektif Değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri J Endocrin, 2: 191-195.

83. Ertuğrul M.B, Baktıroğlu S, Aksoy M, Çalangu S (2004). Diyabetik Ayak ve Enfeksiyonu. Klimik Dergisi, 17 (1): 3-12.

84. Rathur H M, Boulton A J (2007). The Diabetic Foot. *Clins Dermatology*, 25: 109-120.
85. Iversen M M, Ostbye T, Clipp E, Midthjell K, Uhrlving S, Graue M, Hanestad B R (2008). Regularity of Preventive Foot Care in Persons with Diabetes: Results from the Nord-Trondelag Health Study. *Research in Nursing & Health*, 31 (3): 226-237.
86. Talaz A (2007). Diyabetik Ayak Gelişen ve Gelişmeyen Hastalarda Kan Şekeri Kontrolünün ve Psikososyal Uyumun Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul. T.C. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı.
87. Kartal A (2006). Diyabetli Hastalarda Planlı Eğitim Programının Sağlık İnancına ve Diyabet Yönetimine Etkisinin İncelenmesi. Hemşirelik Programı Doktora Tezi, İzmir.
88. Kaymaz Koçak D (2005). Tip 2 Diyabetli Hastalara Ayak Bakım Becerisinin Kazandırılması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
89. Türker E (2005). Diyabetik Hasta ve Bakıcısının Öğrenim Düzeylerinin Diyabetik Ayak Yarası Üzerine Etkisi. Uzmanlık Tezi, İstanbul.
90. Ayşan ve ark (2008). Diyabetik Ayak Eğitiminin ve Öğrenim Düzeyinin Diyabetik Ayak Yarası Üzerindeki Etkinliğinin Araştırılması. *Turkish Journal of Surgery*, 24 (1): 3-7.
91. Yandım A (2011). Diyabetik Ayağı Olan ve Olmayan Diabetes Mellituslu Hastaların Sağlık İnançları. Yüksek Lisans Tezi, Mersin. T.C Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı.
92. Güner A (2005). Diyabetik Hastaların Diyabetik Ayak ile İlgili Bilgi ve Tutumlarının İrdelenmesi ve HbA1C'nin Diyabetik Ayak ile İlişkisi. Uzmanlık Tezi, İstanbul. T.C. Sağlık Bakanlığı Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı.
93. Kır E (2003). Diyabetli Hastaların Sağlık İnançlarının Bakımlarına Olan Etkilerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Bolu. T.C Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı.
94. Kitiş Y, Karakum F (2003). Diyabetlilerin Oral Hipoglisemik İlaç/ İnsülin Kullanma ve Beslenmeye İlişkin Riskli Davranışları. *Hemşirelik Forumu*, 6 (6): 48-55.

95. Tuğrul A (2003). Tip 2 Diabetes Mellitus ve Tedavisi. Galenos Aylık Tıp Dergisi, 7(76): 38- 45.
96. Kim J C, Hwong R A, Yoo S J (2004). The Impact of A Stage Matched Intervention to Promote Exercise Behavior in Participants with Type 2 Diabetes. International Journal of Nursing Studies, 41: 833-841.
97. Bağrıaçık N, Hatemi H, Osar Z, Ozyazar M, İpbuker A, Yumuk V, Damcı T, Gorpe U (1999). Diyabet ve Metabolizma Hastalıkları. N. Bağrıaçık (Ed.). İstanbul: Türk Diabet ve Obezite Vakfı Yayınları.
98. Özcan Ş H (1995). Tip 2 Diabetes Mellituslu Hastaların Bilgi ve Anksiyete Düzeyleri ile Metabolik Durumlarının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği.
99. Kubat Üzüm A, Satman İ (2013). Diyabetik Ayak Ülseri Olan Hastada Kan Şekerinin Düzenlenmesi. S. Baktıroğlu, Ş. Aktaş (Ed.), Kronik Yarada Güncel Yaklaşımlar (210-214). İstanbul.
100. Cooper H, Booth K, Gill G. Using Combined Research Methods for Exploring Diabetes Patient Education. Patient Education and Counseling. Erişim: <http://www.elsevier.com/locate/pateducou.2003>. (Erişim Tarihi: 10.05.2013)
101. Salman S. Diyabetik Hastalarda Eğitim. İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Dalı.
102. Viswanathan V (2007). The Diabetic Foot: Perspectives from Chennai, South India. Int J Low Extrem Wounds, 6(1): 34-6.
103. Valk G D, Kriegsman D M, Assendelf W J (2002). Patient Education for Preventing Diabetic Foot Ulceration. A Systematic Review, Endocrinol Metab Clin North AM, 31 (3), 633-58.
104. Viswanathan V, Shobhana R, Snehalatha C, Seenana R, Ramachandran A (1999). Need for Education on Footcare in Diabetic Patients in India. J Assoc Physicians India, 47 (11): 1083-5.

105. Sriussadaporn S, Ploybutr S, Nitiyanant W, Vannasaeng S, Vichayanrat A (1998). Behavior in Self-care of the Foot and Foot Ulcers in Thai Non-insulin Dependent Diabetes Mellitus. *J Med Assoc Thai*, 81 (1): 29-36

106. Fadiloğlu Ç, Yeşilbalkan U Ö, Yıldırım K Y, Özer S, Tokem Y (2006). Yaşlı Diyabetik Hastalarda Ayak Sorunlarının Saptanması. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi* 22 (2): 161-170

107. Harwell T S and et all (2001). Foot Care Practices and Perceptions of Risk Among Medicare Beneficiaries with Diabetes at High and Low Risk for Future Foot Complications, *Foot Ankle Int*, 22 (9), 734-38.

108. Walron E R (2001). The Caribbean Experience with the Diabetic Foot Management of the Diabetic Foot, *West Indian Med J*, 1-4:50 Suppl 1: 24-26.

109. Willoughby D, Brroughs D (2001). Managed Diabetes Foot-care Clinic: a Descriptive Survey of Characteristic and Foot-care Behaviors of the Patient Population. *Clin Nurse Spec*: 12 (2): 51.

110. Fishman T D, Freedline A D, Kahn D (1996). Putting the Best Foot Forward, *Nursing . The World's Largest Nursing Journal*, 58-60.

111. Mason J, Keeffet C O, Mcintosht A, Hutchinnsont A, Booth A, Youngs R J (1999). A Systematic Review of Foot Ulcer in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. I: Prevention, *Diabetic Medicine*, 16: 801-812.

112. Armstrong D G, Lavery L A (1998). Diabetic Foot Ulcers; Prevention, Diagnosis and Classification. *American Family Phisician*, 57(6): 1-6.

113. Karaboğa E Z (2012). 60. Yıl ve Binevler Sağlık Ocağına Başvuran Diyabetli Hastaların Diyabet ve Diyabetik Ayak Hakkında Bildikleri ve Uyguladıkları Davranışlarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep. T.C. Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

114. Yetkin D Ö. Türkiye Diyabet ve Obezite Vakfı, Diyabetik Ayak. [http://www.diabetvakfi.org/ Inf.Php? Partid=5&Catid=5& Pid=8](http://www.diabetvakfi.org/Inf.Php?Partid=5&Catid=5&Pid=8) Erişim Tarihi: Haziran, 2014.

EKLER**EK 1: Çalışmada kullanılan anket formu**

ADI SOYADI:

PROTOKOL NO:

- 1) Yaş
- 2) Cinsiyet Kadın Erkek
- 3) Ağırlık Boy
- 4) Eğitim durumu Okur-yazar değil Okur-yazar İlkokul Ortaokul
 Lise Yüksek okul/ fakülte
- 5) Medeni durum Evli Evlenmemiş Dul
- 6) Çalışma durumu Çalışıyor Emekli Çalışmıyor
- 7) Aile tipi Yalnız yaşıyor Eşi ile Çocukları ile
 Eşi ve çocuklarıyla Diğer..
- 8) Sigara Hiç kullanmamış Kullanmış, bırakmış Kullanıyor Pasif içici
- 9) Alkol Hiç kullanmamış Önceden kullanmış Halen kullanıyor
- 10) Diyabet tipi Tip 1 Tip 2
- 11) Diyabet tanısı hangi yıl kondu?
- 12) Kaç yıldır diyabet hastasıdır? 1 yıldan az 1-5 yıl 6-10 yıl
 10-15 yıl 15 yıldan uzun
- 13) Diyabet olduğunuz nasıl anlaşıldı?
 Başka bir nedenle muayene için gittiğimde
 Tesadüfen şeker ölçümüyle
 Ağız kuruluğu, susuzluk gibi duyduğum belirtiler için doktora gittiğimde
 Diğer..
- 14) Diyabet için hangi tedavi/ tedavileri alıyorsunuz?
 İnsülin Hap Diyet Egzersiz Bitkisel ürünler Diğer
- 15) Günde kaç adet ilaç alıyorsunuz? 1 2 3 4-5 6-7 8 ve üzeri
- 16) İlaçlarınızı düzenli olarak kullanır mısınız? Evet Hayır Bazen
- 17) Diyabet dışında başka bir hastalığınız var mı? Evet Hayır
- 18) Diyabet dışında hastalığınız varsa hangisi / hangileri
 Hipertansiyon Kalp hastalığı Böbrek hastalığı Göz hastalığı Diğer
- 19) Diyabet kontrolü için ne sıklıkta doktora gidersiniz?
 Ayda 1 3 ayda 1 6 ayda 1 Yılda 1 Düzenli kontrole gitmiyorum
- 20) Kontrollerinizi sıklıkla nerede yaptırıyorsunuz?
a) Üniversite hastaneleri Devlet hastaneleri
b) Aile Sağlığı Merkezi Özel Hastane Özel muayenehane
- 21) Kan şekerinizi ölçüyor musunuz? Evet Hayır Bazen
- 22) Diyabet için verilen diyetle uyuyor musunuz? Evet Hayır Bazen
- 23) Düzenli egzersiz yapıyor musunuz? Evet Hayır Bazen
- 24) Yürüyüş yapar mısınız? Evet Hayır Bazen
- 25) Ne sıklıkla egzersiz / yürüyüş yaparsınız?
 Her gün Haftada 1-2 Daha seyrek egzersiz / yürüyüş yapmam
- 26) Ayağınızda yara var mı? Evet Hayır

Yukarıdaki soruya “evet” cevabı verenler 27. sorudan itibaren, “hayır” cevabı verenler 30. sorudan itibaren,

- 27) Ayağınızdaki yara ne zaman ortaya çıktı?
 Bir yıldan az 1-6 ay içinde 6 ay-1 yıl içinde 1-5 yıl 5 yıldan uzun
- 28) Ayağınızdaki yara nasıl ortaya çıktı?
 Ayakkabı vurdu Ayağımı çarptım Tırnak kenarından mikrop kaptı
 Sıcak su/ısıtıcı ile yandı Farkında değilim
- 29) Ayağınızdaki yara nedeniyle hiç ameliyat oldunuz mu? Evet Hayır
- 30) Ayak bakımı hakkında eğitim aldınız mı? Evet Hayır
- 31) Diyabetli hastaların ayak bakımı yapması gerekir mi? Evet Hayır Bilmiyorum
- 32) Ayak bakımınızı nasıl yaparsınız?
 Suyla yıkar ve kendiliğinden kurummasını beklerim Suyla yıkar ve kurularım
 Sabunla yıkar ve kendiliğinden kurummasını beklerim Sabunla yıkar ve kurularım
 Yıkar, kurular ve krem sürerim
- 33) Ayak yıkamak için kullandığınız suyun sıcaklığını kontrol eder misiniz? Evet Hayır
- 34) Ayaklarınızda renk değişikliği, çatlak, yara kontrolünü her gün yapar mısınız? Evet Hayır
- 35) Ayak tırnaklarınızı ne sıklıkta kontrol edersiniz?
 Her gün Haftada 1 15 günde 1 Ayda 1 Kontrol etmem
- 36) Tırnaklarınızı nasıl kesmeye dikkat edersiniz?
 Yuvarlak/ oval keserim Düz ve fazla kısaltmadan keserim
 Tırnağın kenarında ete batan yerlerle birlikte derin keserim
- 37) Evde ya da dışarıda yalın ayak yürür müsünüz? Evet Hayır
- 38) Ayakkabınızı/ terliğinizi çorapsız giyer misiniz? Evet Hayır
- 39) Ayakkabılarınızın içini her giyişte kontrol eder misiniz? Evet Hayır
- 40) Çorap alırken hangisini tercih edersiniz?
 Yünlü, bilekleri sıkmayan Pamuklu, bilekleri sıkmayan
 Sentetik, bilekleri sıkmayan Düşmemesi için lastiği sıkı Önemsemem
- 41) Ayakkabı seçerken hangisine dikkat edersiniz?
 Ayağa biraz büyük olmasına Ayağa tam uymasına Ayağa sıkıca oturmasına
 Yuvarlak burunlu olmasına Sivri burunlu olmasına Yüksek topuklu olmasına
- 42) Ayağınız üşüyünce ne yaparsınız?
 Çorap giyerim Isıtıcı, kalorifer, ütü kullanırım
 Sıcak su torbası/ sıcak su banyosu kullanırım Diğer
- 43) Ayağınızda bir yara olduğunu fark edince ne yaparsınız?
 Kendim halletmeye çalışırım Doktora giderim Yakınlarıma danışırım
- Aşağıdaki cümleler için doğru veya yanlış seçeneklerinden birini seçin.
- 44) Sigara içen kişilerin ayağında daha sık yara olur Doğru Yanlış
- 45) Kan şekeri kontrolü diyabete bağlı komplikasyonları önleyebilir. Doğru Yanlış
- 46) Diyabetli hastaların evde kan şekeri kontrolü yapmasına gerek yoktur. Doğru Yanlış
- 47) Düzenli egzersiz kan şekerinin kontrol edilmesinde yararlıdır. Doğru Yanlış
- 48) Düşük yağlı diyet diyabet komplikasyonlarını önler / geciktirir. Doğru Yanlış
- 49) İnsülin almayan hastaların kan şekeri takibi yapmasına gerek yoktur. Doğru Yanlış
- 50) Kan basıncı kontrolü diyabet komplikasyonlarını önler / geciktirir. Doğru Yanlış
- 51) Zayıflama diyabet komplikasyonlarını önler / geciktirir. Doğru Yanlış
- 52) Düzenli ayak bakımı yapanlarda ayak yarası gelişmez. Doğru Yanlış

- 53) Doktor kontrolüne düzenli olarak gittiğim için evde kan şekeri takibi yapmam. () Doğru () Yanlış
- 54) Doğru ayakkabı ve çorap seçimi ayak yarası açısından önemlidir. () Doğru () Yanlış

ÖZGEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ**KİŞİSEL BİLGİLER**

Ad, Soyad : Esra DEMİR

Doğum Yeri : Torul

Doğum Tarihi : 02/06/1983

Medeni Durum : Evli

Uyruk : T.C.

Yabancı Dil : İngilizce

İLETİŞİM BİLGİLERİ

İş Adresi : İstanbul Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, İSTANBUL

İş Telefonu : 0212 414 20 00 / 32652

Ev Adresi : Maslak Mahallesi Büyükdere Caddesi No:259/H D.3 Şişli/İstanbul

Ev Telefonu : 0 212 285 21 04

GSM : 0 507 829 99 50

e-posta : esraozturk83@gmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

Üniversite : İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi – 2007

Lise : Neşet Yalçın Lisesi-Kocaeli-2000

Orta : Çayirova İlköğretim Okulu-Kocaeli-1996

İlkokul : Çayirova İlköğretim Okulu-Kocaeli-1992

AKADEMİK EĞİTİM

Uzmanlık Eğitimi : İstanbul Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Uzmanlığı (2011-2014)

MESLEKİ DENEYİM

2007 Nisan- 2007 Aralık Torul Devlet Hastanesi Devlet Hizmet Yükümlülüğü Torul Sağlık Grup Başkanlığı

2008 Aralık-2009 Ekim Ankara 112 Acil Sağlık Hizmetleri

2011 Şubat-2011 Nisan Beşiktaş Toplum Sağlığı Merkezi