T.C.

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

ŞİŞLİ HAMİDİYE ETFAL EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

AİLE HEKİMLİĞİ ANA BİLİM DALI

BİR AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ'NDE KAYITLI, HASTALIK YÖNETİM PLATFORMUNA GİRİŞİ YAPILMIŞ DİABETES MELLİTUS TANILI HASTALARIN SOSYODEMOGRAFİK VERİLERİNE GÖRE HASTALIK YÖNETİM PLATFORMU'NDAKİ SEÇİLİ BAZI VERİLERİNİN RETROSPEKTİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Yüksel İÇER

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL/2025

T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ŞİŞLİ HAMİDİYE ETFAL EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

AİLE HEKİMLİĞİ ANA BİLİM DALI

BİR AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ'NDE KAYITLI, HASTALIK YÖNETİM PLATFORMUNA GİRİŞİ YAPILMIŞ DİABETES MELLİTUS TANILI HASTALARIN SOSYODEMOGRAFİK VERİLERİNE GÖRE HASTALIK YÖNETİM PLATFORMU'NDAKİ SEÇİLİ BAZI VERİLERİNİN RETROSPEKTİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Yüksel İÇER

Danışman: Prof. Dr. Güzin ZEREN ÖZTÜRK

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL/2025

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın planlanmasında ve yürütülmesinde desteğini esirgemeyen, yönlendirme ve bilgilendirmeleriyle sayın hocam Prof. Dr. Güzin ZEREN ÖZTÜRK'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca HYP verilerinin temininde kolaylaştırıcı rolleriyle bana destek olan Güngören Necip Fazıl Kısakürek Aile Sağlığı Merkezi bünyesindeki çalışma arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim. En son olarak maddi-manevi desteklerini her daim hissettiğim aileme sevgilerimle teşekkür ederim.

Dr. Yüksel İçer
İstanbul 2025

KISALTMALAR

ADA: Amerikan Diyabet Birliği

APG: Açlık plazma glukozu

ASKH: Aterosklerotik kalp hastalığı

BKİ: Beden kitle indeksi

DKA: Diyabetik ketoasidoz

DM: Diyabetes Mellitus

DN: Diyabetik nefropati

DR: Diyabetik retinopati

GDM: Gestasyonel diyabet

GFR: Glomerüler filtrasyon hızı

GLP: Glukagon benzeri peptid

HHD: Hiperozmolar hiperglisemik durum

HHS: Hiperosmolar hiperglisemik durum

HYP: Hastalık Yönetim Platformu

IDF: Uluslararası Diyabet Federasyonu

KVH: Kardiyovasküler hastalık

LA: Laktik asidoz

NLR: Nötrofil/Lenfosit oranı

OGTT: Oral glikoz tolerans testi

PAH: Periferik arter hastalığı

PKOS: Polikistik over sendromu

PLR: Platelet/Lenfosit oranı

PPAR-gamma: Peroksizom proliferatör-aktive reseptör gamma

SVH: Serebrovasküler hastalık

TEMD: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği

TURDEP: Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi

TÜRKDİAB: Türkiye Diyabet Vakfı

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR ..... **i**

KISALTMALAR ..... **ii**

İÇİNDEKİLER ..... **iii**

TABLO LİSTESİ ..... **v**

ÖZET ..... **vi**

ABSTRACT ..... **vii**

1. GİRİŞ VE AMAÇ **1**

2. GENEL BİLGİLER **3**

2.1. Diyabetin Tanımı 3

2.2. Diyabetin Klinik Görünümü 3

2.3. Diyabetin Epidemiyolojisi 3

2.3.1. Küresel durum 3

2.3.2. Türkiye'de diyabet 4

2.4. Diyabetin Sınıflandırması 4

2.5. DM Tanı Kriterleri 5

2.6. Tip-2 DM Taraması 6

2.7. Tip-2 DM Tedavisinde Yaşam Tarzı Değişiklikleri 7

2.8. Tip-2 DM İlaç Tedavisi 8

2.8.1. Biguanid grubu ilaçlar (Metformin) 8

2.8.2. Tiazolidindion grubu ilaçlar 8

2.8.3. Alfa-Glukozidaz inhibitörü grubu ilaçlar 9

2.8.4. Glukagon benzeri Peptid-1 reseptör agonistleri 9

2.8.5. İnsülin salgılatıcılar 9

2.8.6 Sodyum-Glukoz Ko-Transporter-2 (SGLT-2) inhibitörleri 9

2.8.7. İncretin tabanlı oral ajanlar (DPP-4 İnhibitörleri) 10
2.9 Tip-2 DM insülin tedavisi 10
2.10. Tip-2 DM komplikasyonları 11
2.10.1. Hipoglisemi 11
2.10.2. Hiperosmolar hiperglisemik durum ve diyabetik ketoasidoz 12
2.10.3. Laktik asidoz 12
2.10.4. Diyabetik nefropati 133
2.10.5. Diyabetik retinopati 144
2.10.6. Diyabetik nöropati 14
2.10.7. Kardiyovasküler hastalık 155
2.10.8. Periferik Arter Hastalığı 15
2.10.9. Serebrovasküler Hastalık 166
2.11. Hastalık Yönetim Platformu 166
3. GEREÇ VE YÖNTEM 18
3.1. ARAŞTIRMANIN GENEL ÖZELLİKLERİ 18
3.2. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ 18
3.3. ARAŞTIRMAYA DAHİL EDİLME VE DIŞLANMA KRİTERLERİ 188
3.4. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN TOPLANMASI 19
3.5. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN ANALİZİ 19
3.6. ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ 19
4. BULGULAR 20
5. TARTIŞMA 28
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 38
KAYNAKLAR 41
EKLER……..... 47
Ek 1. Etik Kurul Onayı……..47

Ek 2. İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü Uygunluk Yazısı…….……...51
Ek 3. Özgeçmiş……...52

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. DM tanı kriterleri 5
Tablo 2. Metforminin kullanım şekli TEMD önerileri 8
Tablo 3. Hastaların sosyodemografik özelliklerinin dağılımları..... 20
Tablo 4. Hastaların sağlık durumlarına ilişkin değişkenlerin ortalama dağılımları... 20
Tablo 5. Hastaların son bir yıllık sigara kullanma durumlarının dağılımları..... 20
Tablo 6. Hastaların egzersiz alışkanlıklarının dağılımları 21
Tablo 7. Hastaların eşlik eden hastalıklarının dağılımları 21
Tablo 8. Hastalarda görülen mikrovasküler komplikasyonların dağılımları 21
Tablo 9. Cinsiyetlere göre eşlik eden hastalıkların dağılımları..... 22
Tablo 10. Cinsiyete göre mikrovasküler komplikasyonların dağılımları..... 22
Tablo 11. Cinsiyete göre yaş ortalamalarının karşılaştırılması 23
Tablo 12. Cinsiyete göre diyabet yaşı ortalamasının karşılaştırılması..... 23
Tablo 13. Cinsiyete göre sistolik kan basıncının, diyastolik kan basıncının ve nabzın ortalamalarının karşılaştırılması 23
Tablo 14. Cinsiyete göre ağırlık, BKİ ve bel çevresi ortalamalarının karşılaştırılması 24
Tablo 15. Cinsiyete göre HbA1c ortalamasının karşılaştırılması 24
Tablo 16. Cinsiyete göre son bir yıldır sigara durumunun karşılaştırılması 24
Tablo 17. Cinsiyete göre makrovasküler komplikasyonların dağılımları 25
Tablo 18. Cinsiyete göre egzersiz alışkanlıklarının karşılaştırılması..... 25
Tablo 19. Cinsiyete göre yaptırılan aşıların dağılımları..... 25
Tablo 20. Cinsiyete göre aile geçmişinin dağılımları 26

Tablo 21. Hastaların yaşları ile niceliksel değişkenlerinin ilişkisel analizi 26

Tablo 22. HbA1c değerine göre egzersiz alışkanlıklarının karşılaştırılması 27

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, bir aile sağlığı merkezine kayıtlı diyabetes mellitus (DM) tanılı hastaların sosyodemografik özelliklerine göre Hastalık Yönetim Platformu'ndaki (HYP) seçili bazı verilerinin değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem: Tek merkezli, tanımlayıcı ve retrospektif türdeki bu araştırma için etik kurul izni 03.09.2024 tarihinde alınmıştır (Sayı: 4519). Araştırmanın evrenini, İstanbul ili Güngören ilçesindeki Necip Fazıl Kısakürek Aile Sağlığı Merkezi'ne kayıtlı 1249 DM hastası oluşturmuştur. Basit örnekleme yöntemiyle örneklem büyüklüğü 294 olarak belirlenmiş, çalışma 300 hasta ile tamamlanmıştır. Veriler, HYP sisteminden retrospektif olarak toplanmış; SPSS 22.0 programı ile analiz edilmiştir. Parametrik testler, Ki-Kare ve Student t testleri uygulanmış, $p<0,05$ anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışma grubunun %53,3'ü kadındır ve yaş ortalaması 57,85±11,71 yıldır. Kadın hastalarda vücut kitle indeksi ve diyabet süresi erkeklere kıyasla anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Erkeklerin diyastolik kan basıncı kadınlara göre daha yüksektir ($p<0,05$). Sigara kullanımı açısından anlamlı fark olup, kadınların %78,8'i hiç sigara kullanmamıştır. Dislipidemi %77,1 ile en sık eşlik eden hastalık olup kadınlarda daha yaygındır. Mikrovasküler komplikasyonlardan periodontitis (%70,3) ve nöropati (%41,9) öne çıkarken, makrovasküler komplikasyon olarak koroner arter hastalığı %84 oranında görülmüştür. Egzersiz alışkanlıkları açısından kadınların %90,6'sı egzersiz yapmazken, erkeklerin %19,3'ü haftada ≥5 gün egzersiz yapmaktadır ($p<0,05$). Katılımcıların %85,1'i KPA13 aşısını yaptırmıştır. %48,7'sinin ikinci derece akrabalarında DM öyküsü mevcuttur. Yaş ile sistolik kan basıncı arasında pozitif, yaş ile ağırlık arasında negatif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). HbA1c ile egzersiz alışkanlığı arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Sonuç: DM hastalarının sosyodemografik yapısı, hastalık süresi, eşlik eden hastalıklar, yaşam tarzı ve komplikasyon dağılımları cinsiyete göre farklılık

göstermektedir. Bu veriler, birinci basamakta DM yönetiminde bireyselleştirilmiş yaklaşımların önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: Aile Sağlığı Merkezi, DM, Hastalık Yönetim Platformu

ABSTRACT

Aim: This study aims to evaluate selected data from the Disease Management Platform (HYP) according to the sociodemographic characteristics of patients diagnosed with diabetes mellitus (DM) registered at a family health center.

Materials and Methods: This single-center, descriptive, and retrospective study received ethical approval on 03.09.2024 (Approval No: 4519). The study population consisted of 1,249 DM patients registered at Necip Fazıl Kısakürek Family Health Center in the Güngören district of Istanbul. The sample size was calculated as 294 using simple random sampling, and the study was completed with 300 patients. Data were retrospectively collected from the HYP system and analyzed using SPSS version 22.0. Parametric tests, Chi-square, and Student's t-tests were applied, with a significance level of $p<0.05$.

Results: Of the study group, 53.3% were female, with a mean age of 57.85±11.71 years. Body mass index and diabetes duration were significantly higher in women compared to men ($p<0.05$). Men had significantly higher diastolic blood pressure than women ($p<0.05$). A significant gender difference was found in smoking status; 78.8% of women had never smoked. Dyslipidemia was the most common comorbidity (77.1%), more prevalent among women. Among microvascular complications, periodontitis (70.3%) and neuropathy (41.9%) were most frequent, while coronary artery disease (84%) was the most common macrovascular complication. Regarding exercise habits, 90.6% of women reported no exercise, whereas 19.3% of men exercised ≥5 days per week ($p<0.05$). A total of 85.1% of patients had received the conjugated pneumococcal vaccine (PCV13). A diabetes history in second-degree relatives was found in 48.7% of patients. A positive correlation between age and systolic blood pressure and a negative correlation between age and body weight were observed ($p<0.05$). No significant difference was found between HbA1c levels and exercise habits ($p>0.05$).

Conclusion: Sociodemographic structure, disease duration, comorbidities, lifestyle, and complication profiles of DM patients vary by gender. These findings highlight the importance of personalized approaches in the management of diabetes at the primary care level.

Keywords: Family Health Center, DM, Disease Management Platform

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Toplumun yaş ortalamasının yükselmesiyle birlikte bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların sağlık sistemine olan yükü önemli ölçüde artmaktadır. Bu hastalıklar arasında en sık rastlananlardan biri olan diyabetes mellitus (DM), insülin salgılanması, insülin etkisi veya her ikisindeki bozukluklar sonucu gelişen hiperglisemi ile tanımlanan kronik bir metabolik bozukluktur (1,2).

Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) verilerine göre, 2045 yılı itibarıyla dünya genelinde diyabet hastası sayısının 537 milyona ulaşacağı öngörülmektedir (3). Türkiye'de yapılan Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması (TURDEP) verilerine göre, 2000 yılında diyabet prevalansı %7,2 olarak bildirilmişken, 2010 yılında %13,7'ye yükselmiş ve %90'ın üzerinde bir artış göstermiştir (4). Ayrıca, 2021 yılında IDF tarafından yayımlanan verilere göre, Türkiye'de diyabet görülme sıklığı %14,5 olarak rapor edilmiştir (3,5).

Yetersiz glisemik kontrol ve kronik inflamasyon, diyabete bağlı mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonların gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır (6). Diyabetik nefropati (DN), son dönem böbrek yetmezliğinin en yaygın nedeni olarak öne çıkarken, diyabetik retinopati (DR) önlenebilir körlük vakalarının en sık sebebi olarak bilinmektedir. Buna ek olarak, dünyada en yaygın ölüm nedenlerinden biri olan aterosklerotik kalp hastalığı (ASKH), endotel disfonksiyonuyla başlayan inflamatuar süreçlerle ilişkilendirilmektedir (7).

İnflamasyon sürecinde nötrofiller aktif ve nonspesifik aracılar olarak görev yaparken, lenfositler edinilmiş bağışıklık sisteminin koruyucu ve düzenleyici bileşenleri arasında yer almaktadır. Son yıllarda, nötrofil/lenfosit oranı (NLR) ve platelet/lenfosit oranı (PLR) inflamatuar belirteçler olarak değerlendirilmiş ve akut miyokard enfarktüsü, kalp yetmezliği ve inme açısından prognostik göstergeler olabileceği öne sürülmüştür. Bu bağlamda, NLR ve PLR'nin diyabete bağlı komplikasyonların gelişimiyle ilişkili olabileceği düşünülmekte olup, bu ilişkinin kesin mekanizmaları henüz tam olarak aydınlatılamamıştır (8).

Aile hekimliği hem birincil hem de ikincil koruma sağlayan multidisipliner bir yaklaşım benimsemektedir. Yapılan çalışmalar, erken teşhis ve etkili glisemik kontrolün uzun vadede olumlu sonuçlar doğurabileceğini, komplikasyonların

gelişimini geciktirebileceğini ve hastaların yaşam kalitesini artırabileceğini göstermektedir (9).

Bu çalışmamızdaki amacımız; aile sağlığı merkezinde kayıtlı DM tanılı hastaların sosyodemografik özelliklerine göre Hastalık Yönetim Platformu'ndaki (HYP) seçili bazı verilerinin retrospektif olarak değerlendirilmesidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyabetin Tanımı

DM, insülin salınımı, insülinin etkisi veya her iki faktörde meydana gelen bozulmalar sonucunda gelişen, hiperglisemi ile karakterize kronik bir metabolik hastalıktır (10). İnsülin eksikliği veya hücrelerin insüline yeterli yanıt verememesi nedeniyle vücut, karbonhidrat, yağ ve proteinleri etkili bir şekilde kullanamaz. Uzun süreli hiperglisemiye maruz kalınması, çeşitli akut ve kronik komplikasyonların gelişimine yol açmaktadır. DM insidansı dünya genelinde hızla artmakta olup, mortalite ve morbiditede belirgin bir yükselişe neden olmaktadır (10,11).

2.2. Diyabetin Klinik Görünümü

Hastalık genellikle sinsi bir başlangıç sergiler ve birçok olguda erken dönemde belirgin bir semptom gözlenmez. Ancak, bazı hastalar kuru ağız, aşırı yeme (polifaji) veya iştah kaybı, aşırı susama (polidipsi), sık idrara çıkma (poliüri), gece idrara kalkma (noktüri), kilo kaybı, görme bulanıklığı, ayaklarda uyuşma, karıncalanma, yanma hissi gibi nöropatik şikayetler ile tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları, vulvovajinit, mantar enfeksiyonları, cilt kaşıntısı, cilt kuruluğu ve genel yorgunluk gibi çeşitli klinik belirtilerle sağlık hizmeti sunan kurumlara başvurabilirler (12,13).

2.3. Diyabetin Epidemiyolojisi

2.3.1. Küresel durum

DM, artan prevalansı ve insidansı nedeniyle küresel halk sağlığı açısından ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Son 20 yılda, erişkin popülasyonda diyabetin görülme sıklığı üç kattan fazla artmıştır (14). IDF tarafından 2021 yılında yayımlanan 10. Diyabet Atlası'na göre, dünya genelinde 20-79 yaş arasındaki bireylerde diyabetli hasta sayısı 537 milyon olarak bildirilmiştir. Bu sayının 2030 yılında 643 milyona, 2045 yılında ise 783 milyona ulaşacağı öngörülmektedir (14,15).

Diyabetin küresel çapta artış göstermesi, özellikle Tip-2 DM için risk faktörlerindeki yükselişle doğrudan ilişkilidir. Hızlı kentleşme ve sağlıksız yaşam tarzı alışkanlıklarının yaygınlaşması, Tip-2 DM'nin toplumda artan prevalansının

başlıca nedenleri arasındadır. Ayrıca, küresel diyabet prevalansı kentsel bölgelerde %10,8 olarak bildirilirken, kırsal alanlarda bu oran %7,2 olarak belirlenmiştir (15,16).

2.3.2. Türkiye'de diyabet

Küresel eğilimlere benzer şekilde, Türkiye'de de Tip 2 DM vaka sayısı giderek artmaktadır. TURDEP-II çalışmasından elde edilen verilere göre, Türkiye'de erişkin nüfusun %42'sine diyabet veya prediyabet tanısı konulmuştur (4,5). Ayrıca, IDF tarafından yayımlanan verilere göre, 2021 yılı itibarıyla Türkiye'de Tip 2 DM prevalansı %14,5 olarak bildirilmiş ve yaklaşık 9 milyon bireyin diyabet hastası olduğu belirtilmiştir. Yapılan projeksiyonlara göre, bu sayının 2030 yılında 10,8 milyona, 2045 yılında ise 13,3 milyona ulaşması öngörülmektedir (14,15).

2.4. Diyabetin Sınıflandırması

Amerikan Diyabet Birliği (ADA)'ne göre, diyabet dört ana kategoriye ayrılmaktadır (17):

1. **Tip 1 Diyabet**: Bu tip, genellikle otoimmün mekanizmalarla beta hücrelerinin tahrip olması sonucu ortaya çıkar ve mutlak insülin eksikliğine yol açar.
2. **Tip 2 Diyabet**: Artmış insülin direnci ve bu direnç zemininde gelişen insülin salınım bozukluğu ile karakterizedir. Tüm diyabet vakalarının %90-95'ini oluşturur.
3. **Gestasyonel Diyabet**: Daha önce diyabet tanısı almamış kadınlarda, gebelik sırasında gelişen glikoz intoleransı olarak tanımlanır.
4. **Diğer Spesifik Diyabet Türleri**: Beta hücre fonksiyonundaki genetik bozukluklar, insülin etkisindeki genetik defektler, ekzokrin pankreas hastalıkları, endokrin bozukluklar, bazı ilaçlar ve kimyasal maddelerle oluşan diyabet, enfeksiyonlara bağlı diyabet, nadir görülen immün ilişkili diyabet türleri ve diğer genetik sendromlarla birlikte gelişen diyabet vakaları bu grupta yer alır.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından 2019 yılında güncellenen diyabet sınıflandırması, Tablo-1'de özetlenmiştir (18).

2.5. DM Tanı Kriterleri

DM tanı kriterleri Tablo 1'de verilmiştir. Bu kriterlerden sadece birinin olması DM tanısı koymak için yeterlidir (19).

Tablo 1. DM tanı kriterleri

Açlık Plazma Glukozu (APG)	**≥ 126 mg/dl**
Rastlantısal Plazma Glukozu + Diyabet Semptomları	≥ 200 mg/dl
Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT)'nde 2.st plazma glukozu	≥ 200 mg/dl
HbA1c	≥ %6,5

Kaynak: TÜRKDİAB Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2019

Türkiye Diyabet Vakfı (TÜRKDİAB) tanı ve tedavi rehberine göre, diyabet tanısında dikkat edilmesi gereken temel noktalar aşağıdaki gibidir:

1. Kan glukozu ölçümünde referans yöntem olarak venöz plazmada glikoz oksidaz yöntemi tercih edilmelidir.
2. Açlık plazma glukozu ölçümü için en az 8 saatlik açlık süresi zorunludur.
3. Rastlantısal plazma glukoz ölçümü, beslenme durumuna bakılmaksızın günün herhangi bir saatinde gerçekleştirilebilir.
4. Oral glikoz tolerans testi (OGTT), 75 gram oral glukoz alımı sonrası uygulanmalıdır.
5. Plazma glukoz ölçümüne kıyasla tam kan glukozu %11, kapiller glukoz ölçümü %7, serum glukoz ölçümü ise yaklaşık %5 daha düşük değerler verir.
6. HbA1c ölçümü, yalnızca uluslararası standartlara uygun yöntemlerle gerçekleştirildiğinde tanı testi olarak kullanılabilir; ancak ülkemizde HbA1c testleri henüz tam standardize olmadığından tek başına tanı aracı olarak önerilmemektedir.
7. Anemi, hemoglobinopati, gebelik ve C ile E vitamini gibi antioksidanların kullanımı durumlarında HbA1c testi tanı amacıyla kullanılamaz.
8. Diyabet tanısında kullanılan OGTT ile HbA1c testleri, tanısal doğruluk açısından birbirine üstünlük sağlamamaktadır.

2.6. Tip-2 DM Taraması

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMD) kılavuzlarına göre, Tip-2 Diyabet riski yüksek olan ve taranması gereken bireyler şu şekilde özetlenebilir (20):

1. Vücut ağırlığına bakılmaksızın, 35 yaşından itibaren her üç yılda bir, tercihen açlık plazma glukozu (APG) ile diyabet taraması yapılmalıdır.
2. Beden kitle indeksi (BKİ) ≥25 kg/m² olan asemptomatik bireylerin, aşağıda belirtilen risk gruplarından en az birine dahil olmaları halinde, daha erken yaşlarda ve daha sık aralıklarla (örneğin yıllık) diyabet taramasının yapılması önerilmektedir:
    - Birinci veya ikinci derece akrabalarında diyabet öyküsü bulunanlar,
    - Diyabet prevalansının yüksek olduğu etnik gruplara mensup bireyler,
    - Makrozomik (doğum ağırlığı ≥4 kg) bebek doğurmuş veya geçmişte gestasyonel diyabet (GDM) tanısı konmuş kadınlar,
    - Hipertansiyon (kan basıncı ≥140/90 mmHg) tanısı olan bireyler,
    - Dislipidemi (HDL-kolesterol <35 mg/dl veya trigliserid ≥250 mg/dl) varlığı,
    - Polikistik over sendromu (PKOS) tanısı bulunan kadınlar,
    - İnsülin direnci ile ilişkili klinik belirtiler veya hastalıklar (örneğin akantozis nigrikans) mevcut olanlar,
    - Koroner, periferik veya serebral vasküler hastalığı bulunan bireyler,
    - Düşük doğum ağırlıklı bebek doğurmuş olanlar,
    - Sedanter yaşam tarzı benimseyen veya düşük fiziksel aktivite seviyesine sahip olan bireyler,
    - Doymuş yağ tüketimi yüksek ve posa alımı düşük olan beslenme alışkanlıklarına sahip kişiler,
    - Şizofreni tanısı bulunan veya atipik antipsikotik ilaç kullanan bireyler,
    - Solid organ transplantasyonu (özellikle böbrek) geçirmiş olanlar,
    - Uzun süreli kortikosteroid veya antiretroviral tedavi gören bireyler.
3. Daha önce prediyabet tanısı almış bireyler, yılda bir kez diyabet taramasına tabi tutulmalıdır.

4. GDM tanısı almış kadınlar, doğum sonrası diyabet tespit edilse de üç yılda bir diyabet taramasına tabi tutulmalıdır.

2.7. Tip-2 DM Tedavisinde Yaşam Tarzı Değişiklikleri

Diyabet tedavisindeki ilk ve en önemli adım yaşam tarzı değişiklikleridir. Tanı anında ve izleme sürecinde, bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri, beslenme alışkanlıkları, uyku düzeni, tütün kullanımı ve alkol tüketimi değerlendirilip dikkatlice gözden geçirilmelidir (21). Diyet ve egzersiz önerileri, bu yaşam tarzı değişikliklerinin temel iki unsurudur. Araştırmalar, yalnızca diyet ve egzersizle Tip 2 Diyabet riskinin yaklaşık %40 oranında azaltılabileceğini vurgulamaktadır (20).

TEMD'nin önerdiği yaşam tarzı değişiklikleri aşağıda özetlenmiştir.

- Risk altındaki bireyler ve prediyabet tanısı almış kişilere yaşam tarzı değişiklikleri önerilmelidir.
- Obezite durumunda, ilk altı ayda vücut ağırlığının en az %7'sinin kaybedilmesi hedeflenmelidir.
- Metabolik riskin azaltılmasında herhangi bir beslenme düzeninin diğerlerinden üstün olduğu kanıtlanmamıştır. Bu nedenle, bireyin yaşam tarzı, alışkanlıkları, damak zevki ve öğün sıklığına uygun bir plan hazırlanmalıdır. Günlük kalori alımının, mevcut seviyenin 500-1000 kalori altında olacak şekilde düzenlenmesi önerilebilir.
- Haftada en az 150 dakika orta şiddette egzersiz, örneğin haftada en az 3 gün tempolu yürüyüş önerilmelidir.
- Ayrıca, etkinliği kanıtlanmış teknoloji destekli diyabet önleme programları da kullanılabilir.

Tip 2 diyabetli bireylerde, kan şekeri düzeyleri, lipid profili ve kan basıncı değerlerinde iyileşme sağlamak amacıyla yüksek kalorili ve doymuş yağlar içeren besinlerden kaçınılması ve tuz kısıtlaması uygulanması önerilmektedir (21,22).

Düzenli fiziksel aktivite, insülin direncini azalttığı, kan glukoz düzeylerini düzenlediği, kan basıncını kontrol altına aldığı ve dislipidemi üzerinde olumlu etkiler yarattığı birçok çalışma ile kanıtlanmıştır (23). Ayrıca, Tip 2 diyabet, erişkinlerde kas kaybı riskini artıran bir faktör olduğu için, kas kitlesini korumaya yardımcı olması adına direnç egzersizleri önerilmektedir. Egzersiz programı, başlangıçta daha düşük şiddetle başlamalı ve sonra kademeli olarak orta ve yüksek şiddetli seviyelere

doğru artırılmalıdır. Kontrendikasyon bulunmadığı takdirde, diyabetli bireylerin haftada 2-3 gün direnç egzersizleri yapmaları önerilmektedir. Egzersiz programı, her hasta için bireysel ihtiyaçlara göre özelleştirilmelidir (22,23).

2.8. Tip-2 DM İlaç Tedavisi

Yaşam tarzı değişiklikleri ile kan şekeri düzeyleri kontrol altına alınamayan Tip 2 diyabetli bireylerde, farmakolojik tedavi başlatılmalıdır. Türkiye'de kullanılan insülin dışı diyabet ilaç grupları arasında biguanidler, insülin salgılatıcılar, tiazolidindionlar, glukagon benzer peptid-1 reseptör agonistleri, inkretin bazlı ilaçlar (dipeptidil peptidaz-4 inhibitörleri), alfa-glukozidaz inhibitörleri ve sodyum-glukoz ko-transporter-2 inhibitörleri (gliflozinler) yer almaktadır (20).

2.8.1. Biguanid grubu ilaçlar (Metformin)

Metformin, Tip 2 diyabetli bireylerde birinci basamak tedavi ilaçıdır ve kan şekeri düzeylerini çeşitli mekanizmalarla düzenler. Karaciğerdeki artmış glukoneogenezi inhibe eder ve lipid ile kolesterol biyosentezini baskılar. Ayrıca, barsaktan glukoz emilimini azaltır ve iştahı kısmen baskılar. Bu etkilerle birlikte HbA1c düzeyini %1,5-2 oranında düşürür (24,25).

Yaygın kullanımı nedeniyle metformine dair geniş bir klinik deneyim mevcuttur. Hipoglisemi riski düşük olması ve hafif kilo kaybı etkisi, metforminin avantajları arasında yer almaktadır. Metforminin tedavideki kullanımı ile ilgili TEMD önerileri, Tablo 2'de sunulmuştur (20).

Tablo 2. Metforminin kullanım şekli TEMD önerileri

Jenerik adı	Ticari formu	Günlük doz	Alınma zamanı
Metformin	500, 850, 1000 mg tb	500-2500 mg	Günde 2-3 kez, aç karnına, yemekte veya tok karnına (günde bir kez 500 mg'dan başlanıp doz tedricen artırılır)
Metformin uzun salınımlı	500, 1000 mg tb	500-2000 mg	Günde 1-2 kez, aç karnına, yemekte veya tok, tercihen akşam

2.8.2. Tiazolidindion grubu ilaçlar

Tiazolidindion grubu ilaçlar, peroksizom proliferatör-aktive reseptör gamma (PPAR-gamma)'yı bağlayıp aktive ederek insülin ve lipid metabolizmasında yer alan

enzimler ile taşıyıcı proteinleri etkileyerek insülin direncini azaltır. Bu ilaçlar, kan şekeri düzeylerini düzenlemeye yardımcı olur ve kardiyovasküler olaylar ile inme riskini azaltır (26).

Hipoglisemi riski düşük olan bu ilaçlar, HbA1c'yi %1-1,5 oranında düşürür. Ancak, en önemli yan etkileri kilo alımı ve periferik ödemdir. Ayrıca, ekstrasellüler sıvı hacminde artışa yol açtıkları için, ileri evre kalp yetmezliği olan hastalarda kullanımları kontrendikedir (27,28).

2.8.3. Alfa-Glukozidaz inhibitörü grubu ilaçlar

Bu ilaç grubu, özellikle tokluk kan şekeri düzeylerini etkileyerek, barsak fırçamsı yüzeyinde bulunan alfa-glukozidazları kompetitif olarak inhibe eder. Bu durum, kompleks karbonhidratların emiliminde gecikmeye yol açar (20,29). Kilo alımı beklenmez, ancak gastrointestinal yan etkiler nedeniyle hasta uyumu düşük olabilir ve bu da uzun süreli kullanımını zorlaştırır. Bu ilaçlar, HbA1c düzeyini %0,5-1 oranında azaltır. Kontrendikasyonları arasında karaciğer ve böbrek yetmezliği ile inflamatuar barsak hastalıkları yer almaktadır (30,31).

2.8.4. Glukagon benzeri Peptid-1 reseptör agonistleri

Glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1) reseptör agonistleri, pankreas beta hücrelerinin glukoza duyarlılığını artırarak glukagon sekresyonunu baskılar, mide boşalmasını geciktirir ve doygunluk hissini artırır. Bu mekanizmalar sayesinde kan şekeri düzeylerini düzenlemeye yardımcı olurlar. Ancak, bu ilaç grubunda pankreatit riski bulunmaktadır (32,33).

2.8.5. İnsülin salgılatıcılar

İnsülin salgılatıcılar, temelde iki grupta sınıflandırılır: sülfonilüreler ve glinidler. Sülfonilüreler, pankreas beta hücrelerinden insülin salınımını artırırken, glinidlerin etki mekanizması sülfonilürelere benzer ancak etki süresi daha kısadır. Hipoglisemi riski taşırlar. Diğer yan etkiler arasında kilo artışı, alerji, hepatotoksisite ve agranülositoz bulunur (20,34,35).

2.8.6 Sodyum-Glukoz Ko-Transporter-2 (SGLT-2) inhibitörleri

Bu ilaç grubu, temelde böbreklerde glukozun geri emilimini azaltarak etki gösterir. Etki mekanizması, proksimal nefronda glukozun geri emilimini sağlayan

SGLT-2'yi inhibe etmeye dayanır. Bu durum, glukozüriyi artırır. SGLT-2 inhibitörlerinin avantajları arasında düşük hipoglisemi riski, hafif kilo kaybı, kan basıncında azalma ve kardiyovasküler hastalığı olan bireylerde mortalite riskinin azalması yer alır. Yan etkileri arasında genitoüriner enfeksiyonlar, poliüri ve diyabetik ketoasidoz bulunmaktadır (36,37). Kılavuzlara göre, bu ilaçlar son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda kullanılmamalıdır. Ayrıca, Tip-1 diyabet, gebelik ve laktasyon da kontrendikasyonlar arasında yer almaktadır (20,37).

2.8.7. İnkretin tabanlı oral ajanlar (DPP-4 İnhibitörleri)

DPP-4, insülin sekresyonunu artırarak ve glukagon sekresyonunu azaltarak glikoz homeostazisini koruyan bir enzimdir. Bu enzim, başlıca glukagon benzeri peptid-1 ve gastrik inhibitör peptid gibi inkretin hormonları üzerinde etkilidir. DPP-4 inhibitörleri, oral alımdan sonra inkretin aracılığıyla glikoz düzenlemesini sağlar. Bu ilaç grubunun hipoglisemi yapma riski düşüktür, ancak sülfonilürelerle birlikte kullanıldığında hipoglisemi riskinin arttığı bildirilmiştir (38,39).

2.9 Tip-2 DM insülin tedavisi

İnsülin tedavisi, tip 1 diyabet hastaları ile insülin üretiminin yetersiz olduğu tip 2 diyabetli bireylerde uygulanmaktadır. Tedavi genellikle, endojen insülin salgısını taklit etmek amacıyla bazal ve bolus insülin uygulamalarından oluşur (40,41). İnsülin kullanımı, oral antidiyabetik ilaçlarla yeterli glisemik kontrol sağlanamayan; şiddetli hiperglisemi semptomları bulunan, akut miyokard infarktüsü, sistemik enfeksiyonlar, hiperozmolar hiperglisemik durum (HHD), diyabetik ketoasidoz (DKA), büyük cerrahi işlemler, gebelik, laktasyon, böbrek veya karaciğer yetmezliği gibi özel durumlarda; ayrıca oral antidiyabetik ilaçlara karşı alerji veya ciddi yan etkiler ortaya çıkan hastalarda tercih edilen tedavi yöntemidir (41,42).

İnsülin tedavisinin en önemli ve en yaygın görülen komplikasyonu hipoglisemidir. İnsülin kullanan her hastanın hipoglisemi riski değerlendirilmelidir ve hastalar, hipoglisemi riskinden korunmak için bilgilendirilmelidir. Ağır hipoglisemiye yol açabilecek risk faktörleri belirlenmelidir. Her başvuruda, hastanın anamnezi detaylandırılmalı, tedaviye uyum sıkı bir şekilde kontrol edilmeli ve gerektiğinde eğitim tekrarı yapılmalıdır (43,44).

Yaşam tarzı değişiklikleri ile birlikte Tip-2 DM tedavisinde hedef değerler değişiklik gösterebilir. Erişkin diyabet hastaları için HbA1c hedefi ≤ %7 iken, yaşlı hastalarda bu oran %7,5-8 arasında olmalıdır. Sabah açlık kan şekeri veya öğün öncesi kan glukoz düzeyinin 80-130 mg/dL, tokluk kan glukozunun ise <180 mg/dL (2. saat) olması hedeflenir. Glisemik kontrolün erken sağlanması, mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonları önemli ölçüde azaltacağı için hedef değerlerine dikkat edilmesi gerekmektedir (19,20,45).

2.10. Tip-2 DM komplikasyonları

DM komplikasyonları, akut ve kronik olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır (46,47).

A. Akut (metabolik) komplikasyonlar

- Hipoglisemi
- HHD
- DKA
- Laktik asidoz

B. Kronik (dejeneratif) komplikasyonlar

1. Mikrovasküler komplikasyonlar
    - Diyabetik nefropati
    - Diyabetik retinopati
    - Diyabetik nöropati
2. Makrovasküler komplikasyonlar
    - Kardiyovasküler hastalıklar
    - Periferik damar hastalığı
    - Serebrovasküler hastalık

2.10.1. Hipoglisemi

Diyabetin en yaygın akut komplikasyonu hipoglisemi olup, ciddi nörolojik hasara yol açma potansiyeline sahiptir. Hipoglisemi tanısı, Whipple triadı olarak bilinen üç kritere dayanmaktadır: kan glukozunun 50 mg/dL'nin altında olması, düşük glukoz seviyeleriyle uyumlu semptomların varlığı ve bu semptomların glukoz replasmanı ile ortadan kalkması (48).

Ancak diyabetli hastaların büyük bir kısmı, glukoz seviyeleri 50 mg/dL'nin altına düşmeden hipoglisemik semptomlar yaşamaktadır. Bu nedenle, Amerikan Endokrin Cemiyeti ve Amerikan Diyabet Derneği gibi kuruluşlar, diyabet tanısı almış bireylerde kan glukoz seviyesinin 70 mg/dL'nin altına düşmesini hipoglisemi olarak kabul edilmesini önermektedirler (49). Glisemik kontrolün sağlanması ve hipogliseminin önlenmesi amacıyla mevcut kılavuzlar, insülin ve insülin salgılatıcı ilaç kullanan bireylerde glukoz seviyelerinin yakından izlenmesini önermektedir (50).

2.10.2. Hiperosmolar hiperglisemik durum ve diyabetik ketoasidoz

DKA ve HHD, diyabet hastalarında karşılaşılan en şiddetli ve hayatı tehdit eden acil durumlardır. Bu iki durum farklı özellikler gösterse de her ikisi de kontrolsüz diyabetin neden olduğu hiperglisemik acil durumları temsil eder. DKA, genellikle tip-1 diyabetli genç bireylerde daha yaygın görülürken, HHD, tip-2 diyabetli yetişkin ve yaşlı hastalarda daha sık karşılaşılmaktadır (51).

Her iki durum da insülin eksikliği ve şiddetli hiperglisemi ile karakterizedir; ancak HHD nedeniyle hastaneye başvuru oranı, DKA'dan daha düşüktür ve diyabetle ilgili tüm hastaneye başvuruların %1'inden daha azını oluşturur (52). Bu komplikasyonların erken teşhisi ve tedavisi çok büyük önem taşımaktadır. Hem DKA hem de HHD tedavisinin temelini, agresif sıvı replasmanı, uygun dozda insülin tedavisi, elektrolit replasmanı ve altta yatan tetikleyici nedenin tedavisi oluşturur (53).

2.10.3. Laktik asidoz

Laktik asidoz (LA), nadiren görülen ancak diyabetle ilişkili diğer eşlikçi sorunlar nedeniyle mortalitesi yüksek olan bir durumdur. Laktik asidoz tanısı, arteriyel kan laktat düzeylerinin 5 mmol/L'nin üzerinde ve kan pH'ının 7,35'in altında olmasıyla konur. Hipoksi, akut böbrek yetmezliği, sepsis ve dehidratasyon gibi klinik durumlar laktik asidozun daha sık görüldüğü durumlardır. Ayrıca, metformin kullanımıyla ilişkili laktik asidoz, yaygın bir durum olup, metforminle ilişkili laktik asidoz olarak tanımlanır (54,55).

2.10.4. Diyabetik nefropati

DN, başka bir böbrek hastalığı bulunmadan yalnızca diyabet nedeniyle gelişen bir durumdur. Bu durumda, hastada sürekli albümin bulunması (spot idrar testi ile tespit edilen) ya da günde 300 mg'dan fazla albümin kaybı yaşanması söz konusu olabilir (56). Ayrıca, mikroalbuminüri, günde 30 ila 300 mg arasında albümin atılımını ifade eder. ABD'de, son dönem böbrek yetmezliği vakalarının yaklaşık %40'ının diyabetik nefropati kaynaklı olduğu gözlemlenmektedir. DN, diyabetin en sık görülen mikrovasküler komplikasyonlarından biri olup, yüksek morbidite ve mortalite ile ilişkilidir ve dünya çapında son dönem böbrek hastalığının başlıca nedenidir (57,58). DN, diyabetli hastaların yaklaşık üçte birinde, birkaç yıllık latent bir dönemin ardından gelişebilir. Şu anda, tanı sonrası DN'nin 10 yıllık prevalansı %25, yıllık insidansı ise %2 olarak belirlenmiştir (59,60).

Nefropatinin en kritik komplikasyonu son dönem böbrek yetmezliğidir. Diyabetli bireylerde kronik böbrek yetmezliği, diyabetik olmayan hastalardaki gibi, idrar ve kan parametreleri ile görüntüleme ve patolojik incelemeler ışığında glomerüler filtrasyon hızı (GFR) evrelerine göre sınıflandırılarak değerlendirilir (20).

1. Evre: eGFR değeri ≥90 ml/dak/1,73 m² olduğunda, normal veya artmış glomerüler filtrasyon hızı ile birlikte böbrek hasarı mevcuttur.
2. Evre: eGFR 60-89 ml/dak/1,73 m² aralığında ise, hafif derecede azalmış glomerüler filtrasyon hızı eşliğinde böbrek hasarı bulunmaktadır.
3. Evre: eGFR 30-59 ml/dak/1,73 m² arasında olduğunda, orta derecede azalmış glomerüler filtrasyon hızı ve böbrek hasarı mevcuttur.
4. Evre: eGFR 15-29 ml/dak/1,73 m² değerleri, ileri derecede azalmış glomerüler filtrasyon hızı ile birlikte böbrek hasarını göstermektedir.
5. Evre: eGFR <15 ml/dak/1,73 m² veya diyaliz tedavisi uygulanması durumunda, son dönem böbrek yetmezliği tanısı konur.

Sağlıklı bireylerde, idrarda protein atılımı ortalama 6,5 µg/dak'dır. Şiddetli egzersiz, idrar yolu enfeksiyonları ve gebelik gibi faktörler, idrarla atılan protein miktarını artırabilir. Gün boyunca idrardaki protein miktarı, geceki idrardan %25 daha fazla olup, aynı hastada farklı günlerde yapılan ölçümlerde %40'a kadar değişkenlik gözlemlenebilir. Bu nedenle, tek bir örnekle yapılan tanı yanıltıcı

olabilir. Son 6 ay içinde alınan üç idrar örneğinden en az ikisinde pozitif sonuç elde edilmesi, mikroalbuminüri varlığını kanıtlar (61).

Diyabet prevalansının arttığı göz önüne alındığında, eğer DN'yi önlemeye yönelik tedbirlerde bir iyileşme sağlanmazsa, DN prevalansının artması beklenmektedir (62).

2.10.5. Diyabetik retinopati

DR, diyabetin neden olduğu ve retinada yapısal ve fonksiyonel bozukluklara yol açan nörovasküler bir hastalıktır. Diyabetli bireylerin sayısındaki artışa paralel olarak, retinopati görülme sıklığı da yükselmekte olup, diyabet hastalarının yaklaşık %30-40'ında bu durum ortaya çıkmaktadır. Dünya genelinde 100 milyondan fazla kişi DR'den etkilenmiştir (63).

DR, önlenebilir orta ve ciddi derecede görme kaybı nedenleri arasında üst sıralarda yer almaktadır. Hastalığın ortaya çıkışında ve ilerleyişinde etkili olan çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bunlar arasında değiştirilemeyen risk faktörleri arasında diyabet süresi, kontrol altına alınabilen faktörler arasında ise glukoz seviyelerinin yönetimi yer almaktadır (64).

Hastalık, ileri evrelere ulaşana kadar belirgin semptomlara yol açmayabilir ve sinsi bir şekilde ilerleyebilir. Bu nedenle, görme ile ilgili herhangi bir şikayeti olmayan bireylerin bile düzenli olarak göz muayenesi yaptırmaları önerilmektedir. Erken teşhis ve zamanında uygulanan tedavi, diyabete bağlı görme kaybı riskini önemli ölçüde azaltabilir (65).

2.10.6. Diyabetik nöropati

Diyabetle ilişkili en yaygın kronik komplikasyonlardan biri diyabetik nöropatidir. Bu durum, sinir sistemini farklı şekillerde etkileyerek hem periferik hem de otonom sinir sistemine bağlı çeşitli klinik belirtilere yol açabilir. Diyabetli bireylerde periferik nöropati; subklinik nöropati olarak başlayabilir ve akut ya da kronik seyirli olup ağrılı, ağrısız veya fokal nöropati şeklinde ortaya çıkabilir. Önemli bir nokta, diyabetik periferik nöropatinin yaklaşık yarısının belirti vermeden ilerleyebileceği ve diyabetli bireylerde diyabete bağlı olmayan nöropati türlerinin de gelişebileceğidir (66,67).

2.10.7. Kardiyovasküler hastalık

Diyabet, kardiyovasküler hastalıklarla (KVH) yakın bir ilişkiye sahiptir ve diyabetli yetişkinlerde KVH yaygınlığı, diyabeti olmayan bireylere kıyasla daha yüksektir (68). Kardiyovasküler hastalıklar, diyabetli bireyler arasında en önemli ölüm nedenlerinden biri olup, diyabete bağlı ölümlerin yaklaşık yarısı KVH kaynaklıdır. Özellikle Tip-2 diyabet hastalarında kardiyovasküler mortalite riski, sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında iki kat daha fazladır. Bu durum, diyabet yönetiminde temel hedeflerden birinin kardiyovasküler risklerin erken tespit edilmesi ve uygun bakımın sağlanması olduğunu göstermektedir (68,69).

Tip-2 diyabet hastalarında KVH, en ciddi ölüm nedenlerinden biri olup, bu hastalar için KVH riski risk eşdeğeri olarak kabul edilmelidir. Bu nedenle, hasta değerlendirmelerinde bu durum her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. Tip-2 diyabette KVH riskinin, hastalığın preklinik döneminden itibaren başladığı unutulmamalıdır. Kardiyovasküler hastalıkların gelişimini önlemek için yaşam tarzı değişiklikleri yapmak, düzenli egzersiz alışkanlığı kazanmak ve sağlıklı beslenme büyük önem taşımaktadır (70,71).

Her Tip-2 diyabet hastasının yıllık sağlık kontrolleri kapsamında istirahat EKG'si çektirmesi önerilmektedir. Asemptomatik bireylerde risk faktörleri düzenli olarak takip edildiğinde, efor testinin rutin olarak uygulanmasına gerek yoktur. Ancak, tipik veya atipik kardiyak belirtileri bulunan ya da istirahat EKG'sinde patolojik bulgular saptanan hastalarda efor testi yapılmalıdır. Efor testinin uygun olmadığı durumlarda ise miyokard perfüzyon sintigrafisi önerilmektedir (19,20,72).

2.10.8. Periferik Arter Hastalığı

Periferik arter hastalığı (PAH), ateroskleroz nedeniyle alt ekstremitelerde kronik arteriyel daralma veya tıkanıklık gelişmesi durumudur. Bu hastalık, diğer vasküler bölgelerdeki ateroskleroz ile bağlantılıdır ve diyabetin hem PAH'nin görülme sıklığını artırdığı hem de hastalığın daha hızlı ilerlemesine ve daha şiddetli seyretmesine neden olduğu bilinmektedir. Diyabet ve PAH'nin birlikte görüldüğü hastalar, iskemik olaylar ve buna bağlı gelişebilecek amputasyonlar açısından yüksek risk taşımaktadır (73,74).

2.10.9. Serebrovasküler Hastalık

Serebrovasküler hastalık (SVH), dünya genelinde önemli bir halk sağlığı sorunu olup, mortalite ve yetişkinlerde görülen morbiditenin ikinci en yaygın nedenlerinden biridir (75). Diyabetli bireylerde inme riski üç kat daha fazladır ve bu grupta görülen SVH, genellikle trombosit agregasyonuna bağlı iskemik kökenlidir. Kanama kaynaklı vakalar ise daha az görülmektedir (76).

2.11. Hastalık Yönetim Platformu

Kronik hastalıkların önlenmesi ve kontrol altına alınması, erken mortalite riskini azaltmada ve sağlık hizmetleri üzerindeki yükü hafifletmede kritik bir öneme sahiptir. Kronik hastalıklara etkili bir şekilde müdahale edebilmek, tanı, tarama ve tedavi süreçlerini kapsayan kapsamlı bir yaklaşım gerektirmektedir (77).

HYP, kronik hastalığa sahip bireylerin sağlık durumlarını daha etkin bir şekilde yönetmelerine yardımcı olmak amacıyla geliştirilmiştir. Bu çevrimiçi sistem, semptomların ve klinik bulguların izlenmesine ve kontrol altına alınmasına odaklanmaktadır. Ayrıca, hastaların fonksiyonel kayıplarını en aza indirerek engellilik riskini azaltmayı amaçlamaktadır. Kronik hastalıkların erken teşhisi için düzenli taramalar gerçekleştirilirken, teşhis konulan hastaların izlenmesi ve tedavisi, kanıta dayalı tıp kılavuzlarına uygun olarak sürdürülmektedir. Bu yaklaşım, uygun tedavinin sağlanmasını mümkün kılarken, olası komplikasyonların erken teşhis edilmesini ve önlenmesini kolaylaştırmaktadır (78).

HYP aracılığıyla aile hekimleri, kayıtlı hastalarını kronik hastalık risk faktörleri ve belirli sağlık durumları (örneğin, diyabet, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalık riski, obezite ve geriatri değerlendirmeleri) açısından tarayabilir ve izleyebilir. Bu sistem, hedef nüfusun genel sağlık durumuna ilişkin kapsamlı bir görünüm sunarak, kaydedilen tarama ve izleme verilerine dayalı klinik kılavuz önerileri sağlamaktadır. Bu öneriler, hekimlerin tedavi planı oluşturmasına, yaşam tarzı değişiklikleri önermesine ve tedavi hedefleri belirlemesine yardımcı olmaktadır. Böylece, aile hekimleri hasta bakımını standartlara uygun bir şekilde yönetebilir ve hastalarına daha etkili ve kaliteli sağlık hizmeti sunabilir (78).

HYP üzerinden bir hastanın tarama veya izleme süreci başlatıldığında ya da mevcut bir takip işlemine devam edildiğinde, öncelikle hastaya ait genel bilgilere erişim sağlanmaktadır. Bu bilgiler arasında hastanın demografik verileri, kronik

hastalık yönetim programlarındaki mevcut durumu, önceki tarama ve izleme kayıtları ile sağlık kurumlarına yapılan ziyaretlerin kronolojik sıralaması yer almaktadır. Ayrıca, hastanın son takip sürecinde alınan öneriler, tedavi planı notları (varsa), kan basıncı değerleri ve hedefleri, lipid profili, kardiyovasküler risk değerlendirmesi, kan şekeri düzeyleri ve yaşam tarzına ilişkin göstergeler gibi verilere ulaşılabilmektedir. Bunun yanı sıra, hastaların e-Nabız sistemi üzerinden kaydettikleri ölçümler (örneğin, kilo, tansiyon) de platform aracılığıyla görüntülenebilmektedir (78).

Zaman yönetimi, yalnızca poliklinik hizmetlerinde değil, kronik hastalıkların takibinde de büyük bir önem taşımaktadır. Koruyucu sağlık hizmetlerinin etkin bir şekilde sunulabilmesi için HYP gibi dijital platformların kullanılması, bu süreçlerin daha verimli hale getirilmesine katkı sağlamaktadır (77).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN GENEL ÖZELLİKLERİ

Bir aile sağlığı merkezinde kayıtlı DM tanılı hastaların sosyodemografik özelliklerine göre HYP'deki seçili bazı verilerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışma, tek merkezli, tanımlayıcı ve retrospektif türde bir araştırmadır.

3.2. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evrenini İstanbul ili Güngören ilçesine bağlı Necip Fazıl Kısakürek Aile Sağlığı Merkezine kayıtlı DM tanılı hastalar oluşturmaktadır. Merkeze kayıtlı DM hastası sayısı 1249'dur. Evreni bilinen çalışmalarda örneklem büyüklüğü Salant ve Dillman'nın (1994) belirlediği formül ($n= Nt^2pq/d^2(N-1) + t^2pq$) ile hesaplanmaktadır. Örneklem formülü kullanılarak yapılan hesaplamada örneklem büyüklüğü

$n=1249(1,96)^2(0,5)(0,5)/(0,5)^2(1249-1)+(1,96)^2$ (0,5)(0,5)= 294 olarak hesaplanmıştır.

N= Evrendeki birey sayısı

n= Örnekleme alınacak birey sayısı

p= İncelenecek olayın görülüş sıklığı (olasılığı)

q= İncelenecek olayın görülmeyiş sıklığı (1-p)

t= Belirli serbestlik derecesinde ve saptanan yanılma düzeyinde t tablosunda bulunan teorik değer.

d= Olayın görülüş sıklığına göre yapılmak istenen ± sapma olarak simgelenmiştir.

t:1,96'dır. α_=0,05'te ∞ serbestlik derecesindeki t değeridir.

3.3. ARAŞTIRMAYA DAHİL EDİLME VE DIŞLANMA KRİTERLERİ

Araştırmaya dahil olma kriterleri:

1.18 yaş ve üzeri hastalar

2. Tip II DM hastalar

3. Aile Sağlığı Merkezine kayıtlı hastalar

Araştırmaya dahil olmama kriterleri:

1. 18 yaşının altındaki hastalar
2. Tip I DM
3. Aile Sağlığı Merkezine kayıtlı olmayan hastalar

3.4. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN TOPLANMASI

Araştırmanın verileri aile hekimliğine kayıtlı DM tanılı hastaların HYP'deki (cinsiyet, yaş, diyabet yaşı, kan basıncı, nabız, boy, ağırlık, VKİ, bel çevresi, eşlik eden hastalıklar, mikrovaskuler komplikasyonlar, makrovasküler komplikasyonlar, sigara kullanımı, egzersiz alışkanlıkları, aşılama, aile geçmişi (1. derece akrabalarda DM öyküsü, ani ölüm öyküsü vb.) ve laboratuvar bulguları (HbA1c) verilerinin retrospektif olarak toplanmıştır.

3.5. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN ANALİZİ

Veriler SPSS 22.0 programı ile analiz edildi. Normal dağılım gösteren veriler parametrik testler ile analiz edildi. Niteliksel veriler için sayı ve yüzde, Niceliksel veriler için ortalama ve standart sapma analizleri yapıldı. Kategorik değişkenler Ki-Kare testi ile kategorik değişkenlerin niceliksel değişkenlerle karşılaştırılması ile Student t testi ile analiz edildi. Analizlerde $p<0,05$ değeri anlamlı kabul edildi.

3.6. ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ

Araştırmaya başlamadan önce Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 03.09.2024 tarih ve 4519 sayı ile izin alındı (Ek 1). Bu araştırma İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü Sağlık Hizmetleri Başkanlığı Araştırma, Basılı Yayım, Duyuru İçeriği Değerlendirme Komisyonunun 11.10.2024 tarih ve 2024/15 sayılı kararınca; oy birliği ile uygun görülmüştür (Ek 2).

4. BULGULAR

Hastaların %53,3'ünün (n=160) kadın olduğu, %46,7'sinin (n=140) erkek olduğu, yaş ortalamasının 57,85±11,71 yıl, boy ortalamasının 164,36±9,2 cm, ağırlık ortalamasının 84,38±14,65 kg, BKİ ortalamasının 31,32±5,42 kg/m^2, bel çevresi ortalamasının 101,17±11,85cm olduğu saptandı (Tablo 3).

Tablo 3. Hastaların sosyodemografik özelliklerinin dağılımları

Cinsiyet	n	%
Kadın	160	53,3
Erkek	140	46,7
	Min.-Maks.	Ort.±SS
Yaş (yıl)	24-94	57,85±11,71
Boy (cm)	143-190	164,36±9,2
Ağırlık (kg)	49-147	84,38±14,65
BKİ (kg/m^2)	19,9-50,3	31,32±5,42
Bel Çevresi (cm)	66-145	101,17±11,85

Hastaların diyabet yaşı ortalamasının 6,5±2,96 yıl, sistolik kan basıncı ortalamasının 126,94±16,3 mmHg, diastolik kan basıncı ortalamasının 80,61±9,61 mmHg, kalp atım hızı ortalamasının 82,71±7,76 atım/dk ve HbA1c ortalamasının %7,15±1,66 olduğu saptandı (Tablo 4).

Tablo 4. Hastaların sağlık durumlarına ilişkin değişkenlerin ortalama dağılımları

	Min.-Maks.	Ort.±SS
Diyabet Yaşı (yıl)	1-10	6,5±2,96
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	90-198	126,94±16,3
Diyastolik Kan Basıncı (mmHg)	60-120	80,61±9,61
Kalp atım Hızı (atım/dk)	53-118	82,71±7,76
HbA1c (%)	4,6-14,6	7,15±1,66

Hastaların %65,3'ünün hiç sigara kullanmadığı, %23,3'ünün ise her gün düzenli içtiği saptandı (Tablo 5).

Tablo 5. Hastaların son bir yıllık sigara kullanma durumlarının dağılımları

Son 1 yıldır sigara kullanma durumu	n (300)	%
Hiç kullanmamış	196	65,3
Ara sıra içiyor	5	1,7
Her gün düzenli içiyor	70	23,3
Eski kullanıcı/ Bırakmış	29	9,7

Hastaların %83'ünün egzersiz yapmadığı, %12'sinin haftanın 5 günü veya daha fazla günde en az 30 dakika orta şiddetli fiziksel aktivite yaptığı saptandı (Tablo 6).

Tablo 6. Hastaların egzersiz alışkanlıklarının dağılımları

Egzersiz Alışkanlıkları	n (300)	%
Yapmıyor	249	83
Haftanın 3 günü veya daha fazla günde en az 25 dakika yüksek şiddetli fiziksel aktivite	3	1
Haftanın 5 günü veya daha fazla günde en az 30 dakika orta şiddetli fiziksel aktivite	36	12
Hem haftanın 3 günü veya daha fazla günde en az 25 dakika yüksek şiddetli, hem de haftanın 5 günü veya daha fazla günde	12	4

Hastaların eşlik eden hastalıklarında ilk sırada (%77,1) dislipidemi görülürken ikinci sırada (%72,7) hipertansiyon olduğu saptandı (Tablo 7).

Tablo 7. Hastaların eşlik eden hastalıklarının dağılımları

Eşlik eden hastalıklar*	n	%
Alzheimer	4	1,5
Astım	80	29,5
Aterosklerotik Kalp Hastalığı	76	28
Atriyal Fibrilasyon	22	8,1
Ciddi Psikozlar	9	3,3
Dislipidemi	209	77,1
Epilepsi	11	4,1
Hipertansiyon	197	72,7
KOAH	44	16,2
Konjestif Kalp Yetmezliği	15	5,5
Kronik Böbrek Yetmezliği	18	6,6
Major Depresyon	72	26,6
Malign Neoplazmlar	13	4,8
Mental Hastalıklar	125	46,1
Osteoporoz	52	19,2
Serebrovasküler Hastalık	1	0,4
Yağlı Karaciğer Hastalığı	7	2,6

**Birden fazla seçenek işaretlenmiştir, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı*

Hastalarda görülen mikrovasküler komplikasyonlarda ilk sırada (%70,3) diş eti sorunları (periodontitis) görülürken ikinci sırada (%41,9) nöropati olduğu saptandı (Tablo 8).

Tablo 8. Hastalarda görülen mikrovasküler komplikasyonların dağılımları

Mikrovasküler Komplikasyonlar*	n	%
Diş Eti Sorunları (Periodontitis)	109	70,3
Nefropati	1	0,6
Nöropati	65	41,9
Retinopati	27	17,4

**Birden fazla seçenek işaretlenmiştir*

Hastaların cinsiyetlerine göre eşlik eden hastalıkların dağılımına bakıldığında; kadınların %78,9'unda (n=120) dislipidemi, erkeklerin %71,7'sinin (n=91) hipertansiyon olduğu, toplamda ise %77,1'inde dislipidemi olduğu saptandı (Tablo 9).

Tablo 9. Cinsiyetlere göre eşlik eden hastalıkların dağılımları

	Cinsiyet					
	Kadın (n=152)		Erkek (n=127)		Toplam	
Eşlik eden hastalıklar*	n	%	n	%	n	%
Alzheimer	2	1,3	2	1,6	4	1,5
Astım	53	34,9	27	21,3	80	29,5
Aterosklerotik Kalp Hastalığı	28	18,4	48	37,8	76	28
Atriyal Fibrilasyon	9	5,9	13	10,2	22	8,1
Ciddi Psikozlar	5	3,3	4	3,1	9	3,3
Dislipidemi	120	78,9	89	70,1	209	77,1
Epilepsi	5	3,3	6	4,7	11	4,1
Hipertansiyon	106	69,7	91	71,7	197	72,7
KOAH	22	14,5	22	17,3	44	16,2
Konjestif Kalp Yetmezliği	6	3,9	9	7,1	15	5,5
Kronik Böbrek Yetmezliği	8	5,3	10	7,9	18	6,6
Major Depresyon	53	34,9	19	15	72	26,6
Malign Neoplazmlar	4	2,6	9	7,1	13	4,8
Mental Hastalıklar	84	55,3	41	32,3	125	46,1
Osteoporoz	42	27,6	10	7,9	52	19,2
Serebrovasküler Hastalık			1	0,8	1	0,4
Yağlı Karaciğer Hastalığı	5	3,3	2	1,6	7	2,6

**Birden fazla seçenek işaretlenmiştir*

Hastaların cinsiyetlerine göre mikrovasküler komplikasyonların dağılımlarına bakıldığında; kadınların %71,1'inde (n=59) diş eti sorunları (periodontitis), erkeklerin %69,4'ünde (n=50) diş eti sorunları (periodontitis) olduğu, toplamda ise %70,3'ünde (n=109) diş eti sorunları (periodontitis) olduğu saptandı (Tablo 10).

Tablo 10. Cinsiyete göre mikrovasküler komplikasyonların dağılımları

	Cinsiyet					
	Kadın (n=83)		Erkek (n=72)		Toplam (n=155)	
Mikrovasküler Komplikasyonlar*	n	%	n	%	n	%
Diş Eti Sorunları (Periodontitis)	59	71,1	50	69,4	109	70,3
Nefropati			1	1,4	1	0,6
Nöropati	37	44,6	28	38,9	65	41,9
Retinopati	13	15,7	14	19,4	27	17,4

**Birden fazla seçenek işaretlenmiştir*

Kadın hastaların yaş ortalamasının 57,35±12,24, erkek hastaların yaş ortalamasının 58,41±11,08 olduğu ve cinsiyete göre yaş ortalamalarının

karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı (p>0,05) (Tablo 11).

Tablo 11. Cinsiyete göre yaş ortalamalarının karşılaştırılması

Cinsiyet	Min.-Maks.	Ort.±SS	t	p
Kadın	24-94	57,35±12,24	-0,78	0,436
Erkek	31-85	58,41±11,08		

t: Student t testi

Kadın hastaların diyabet yaşı ortalamasının 6,91±2,8, erkek hastaların diyabet yaşı ortalamasının 6,03±3,1 olduğu ve cinsiyete göre diyabet yaşı ortalamalarının karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptandı (p<0,05). Kadın hastaların diyabet yaşı ortalamasının erkek hastalarınkinden daha yüksek olduğu saptandı (Tablo 12).

Tablo 12. Cinsiyete göre diyabet yaşı ortalamasının karşılaştırılması

Cinsiyet	Min.-Maks	Ort.±SS	t	p
Kadın	1-10	6,91±2,8	**2,562**	**0,011**
Erkek	1-10	6,03±3,1		

t: Student t testi

Cinsiyete göre sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve nabız ortalamalarının karşılaştırılmasında diyastolik kan basıncı değişkeninde istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p<0,05). Erkek hastaların diyastolik kan basıncı ortalamalarının kadın hastalarınınkinden daha yüksek bulundu (Tablo 13).

Tablo 13. Cinsiyete göre sistolik kan basıncının, diyastolik kan basıncının ve nabzın ortalamalarının karşılaştırılması

	Cinsiyet	Min.-Maks	Ort.±SS	t	p
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	Kadın	100-180	126,18±15,45	-0,855	0,393
	Erkek	90-198	127,8±17,23		
Diyastolik Kan Basıncı (mmHg)	Kadın	6-110	79,46±8,87	**-2,206**	**0,028**
	Erkek	60-120	81,91±10,27		
Nabız (atım/dk)	Kadın	53-110	82,41±7,67	-0,694	0,488
	Erkek	64-118	83,04±7,88		

t: Student t testi

Cinsiyete göre ağırlık, BKİ ve bel çevresi ortalamalarının karşılaştırılmasında BKİ değişkeninde istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p<0,05). Kadın hastaların BKİ ortalamalarının erkek hastalarınınkinden daha yüksek bulundu (Tablo 14).

Tablo 14. Cinsiyete göre ağırlık, BKİ ve bel çevresi ortalamalarının karşılaştırılması

	Cinsiyet	Min.-Maks	Ort.±SS	Medyan	t	p
Ağırlık (kg)	Kadın	49-124	83,03±14,78	82	-1,704	0,089
	Erkek	60-147	85,91±14,4	83		
BKİ	Kadın	19,9-50,3	33,26±5,84	33,3	**7,373**	**<0,001**
	Erkek	21,3-40,7	29,1±3,86	28,6		
Bel Çevresi (cm)	Kadın	66-145	100,63±13,34	100	-0,853	0,394
	Erkek	80-132	101,78±9,88	101		

t: Student t testi

Cinsiyete göre HbA1c ortalamasının karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0,05) (Tablo 15).

Tablo 15. Cinsiyete göre HbA1c ortalamasının karşılaştırılması

Cinsiyet	Min.-Maks	Ort.±SS	t	p
Kadın	4,9-12,4	7±1,5	-1,584	0,114
Erkek	4,6-14,6	7,31±1,84		

t: Student t testi

Cinsiyete göre son bir yıldır sigara durumunun karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p<0,05). Yapılan ileri analizde (Bonferroni) anlamlı farkın hiç kullanmamış hastalarda kadınların oranının (%78,8) erkeklerden (%50), eski kullanıcı/bırakmış olan hastalarda erkeklerin oranının (%20) kadınların oranından (%0,6) anlamlı yüksek bulundu (a>b) (Tablo 16).

Tablo 16. Cinsiyete göre son bir yıldır sigara durumunun karşılaştırılması

	Cinsiyet				
Son 1 yıldır sigara kullanma durumu	Kadın	Erkek	Toplam	X^2	p
Hiç kullanmamış	126_a (%78,8)	70_b (%50)	196 (%65,3)	**41,102**	**<0,001**
Ara sıra içiyor	2 (%1,3)	3 (%2,1)	5 (%1,7)		
Her gün düzenli içiyor	31 (%19,4)	39 (%27,9)	70 (%23,3)		
Eski kullanıcı/ Bırakmış	1_b (%0,6)	28_a (%20)	29 (%9,7)		

X^2: Ki-Kare testi

Cinsiyete göre makrovasküler komplikasyonların dağılımlarına bakıldığında kadın hastaların %82,1'inde (n=46), erkek hastaların %85,5'inde (n=59) koroner arter hastalığı olduğu, toplamda ise %84'ünde (n=105) koroner arter hastalığı olduğu saptandı (Tablo 17).

Tablo 17. Cinsiyete göre makrovasküler komplikasyonların dağılımları

	Cinsiyet					
	Kadın (n=56)		Erkek (n=69)		Toplam (n=125)	
Makrovasküler Komplikasyonlar*	n	%	n	%	n	%
Koroner Arter Hastalığı	46	82,1	59	85,5	105	84
Serebrovasküler Hastalık	20	35,7	18	26,1	38	30,4
Periferik Arter Hastalığı	5	8,9	4	5,8	9	7,2

**Birden fazla seçenek işaretlenmiştir*

Cinsiyete göre egzersiz alışkanlıklarının karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Yapılan ileri analizde (Bonferroni) anlamlı farkın egzersiz yapmayan hastalarda kadınların oranı (%90,6) erkeklerinkinden (%74,3); haftanın 5 günü veya daha fazla günde en az 30 dakika orta şiddetli fiziksel aktivite yapan erkek hastaların oranı (%19,3) kadın hastalarınınkinden (%5,6) anlamlı yüksek bulundu (Tablo 18).

Tablo 18. Cinsiyete göre egzersiz alışkanlıklarının karşılaştırılması

	Cinsiyet				
Egzersiz Alışkanlıkları	Kadın	Erkek	Toplam	X^2	p
Yapmıyor	145_a (%90,6)	104_b (%74,3)	249 (%83)		
Haftanın 3 günü veya daha fazla günde en az 25 dakika yüksek şiddetli fiziksel aktivite	2 (%1,3)	1 (%0,7)	3 (%1)		
Haftanın 5 günü veya daha fazla günde en az 30 dakika orta şiddetli fiziksel aktivite	9_b (%5,6)	27_a (%19,3)	36 (%12)	**16,156**	**0,001**
Hem haftanın 3 günü veya daha fazla günde en az 25 dakika yüksek şiddetli, hem de haftanın 5 günü veya daha fazla günde	4 (%2,5)	8 (%5,7)	12 (%4)		

X^2: Ki-Kare testi

Cinsiyete göre yaptırılan aşıların dağılımlarına bakıldığında kadın hastaların %81,1'inin (n=30), erkek hastaların %90'ının, toplamda ise hastaların %85,1'inin Konjuge pnömokok aşısı (KPA13) yaptırdığı saptandı (Tablo 19).

Tablo 19. Cinsiyete göre yaptırılan aşıların dağılımları

	Cinsiyet					
	Kadın (n=37)		Erkek (n=30)		Toplam (n=67)	
Yaptırılan Aşılar*	n	%	n	%	n	%
Grip aşısı			3	10	3	4,5
Hepatit B aşısı	7	18,9	5	16,7	12	17,9
Konjuge pnömokok aşısı (KPA13)	30	81,1	27	90	57	85,1
Polisakkarit pnömokok aşısı (PPA23)	2	5,4			2	3

**Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.*

Cinsiyete göre aile geçmişinin dağılımlarına bakıldığında kadın hastaların %50'sinin (n=10), erkek hastaların %47,4'ünün (n=9), toplamda ise %48,7'inin (n=19) 2. derece akrabalarında diyabet öyküsü olduğu saptandı (Tablo 20).

Tablo 20. Cinsiyete göre aile geçmişinin dağılımları

	Cinsiyet					
	Kadın (n=20)		Erkek (n=19)		Toplam (n=39)	
Aile geçmişi*	n	%	n	%	n	%
Akrabaları arasında (erkeklerde 55, kadınlarda 65 yaşın altında) ani ölüm veya ciddi koroner arter hastalığı	4	20	2	10,5	6	15,4
Hastanın 2. derece akrabalarında diyabet öyküsü	10	50	9	47,4	19	48,7
Hastanın 2. derece akrabalarında diyabet öyküsü, Akrabaları arasında (erkeklerde 55, kadınlarda 65 yaşın altında) ani ölüm veya ciddi koroner arter hastalığı	6	30	8	42,1	14	35,9

**Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.*

Hastaların yaşları ile niceliksel değişkenlerinin ilişkisel analizinde; yaş ile sistolik kan basıncı arasında pozitif yönde ve düşük düzeyde, yaş ile ağırlık arasında negatif yönde ve düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ($p<0,05$) (Tablo 21).

Tablo 21. Hastaların yaşları ile niceliksel değişkenlerinin ilişkisel analizi

		Yaş (yıl)
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	r	**,182****
	p	**,002**
Diyastolik Kan Basıncı (mmHg)	r	,108
	p	,062
Nabız (atım/dk)	r	,024
	p	,683
Ağırlık (kg)	r	**-,141***
	p	**,015**
BKİ	r	-,058
	p	,318
Bel Çevresi (cm)	r	,089
	p	,125
HbA1c (%)	r	,092
	p	,111

**p<0,05, **p<0,001*

HbA1c değerine göre egzersiz alışkanlıklarının karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 22).

Tablo 22. HbA1c değerine göre egzersiz alışkanlıklarının karşılaştırılması

Egzersiz alışkanlıkları	n	Ort.±SS	F	p
Yapmıyor	249	7,14±1,66	0,596	0,618
Haftanın 3 günü veya daha fazla günde en az 25 dakika yüksek şiddetli fiziksel aktivite	3	6,83±1,55		
Haftanın 5 günü veya daha fazla günde en az 30 dakika orta şiddetli fiziksel aktivite	36	7,01±1,5		
Hem haftanın 3 günü veya daha fazla günde en az 25 dakika yüksek şiddetli, hem de haftanın 5 günü veya daha fazla günde	12	7,72±2,38		

5. TARTIŞMA

Çalışmamız, birinci basamak aile hekimliklerinde uygulamaya konulan HYP diyabet izlem modülünü kullanarak, tip 2 diyabet tanısı almış hastaların sosyodemografik özelliklerini incelemek amacıyla retrospektif, kesitsel ve tanımlayıcı yöntemle yapılmıştır.

Çalışmamızda elde edilen bulgular, literatürde yer alan benzer çalışmalarla karşılaştırıldığında genel olarak örtüşmektedir. Katılımcıların yaş ortalaması 57,85±11,71 yıl olup, bu değer Kartal (79) tarafından bildirilen 56,72±11,61 yıl ve Otero ve ark. (80)'nın bulduğu 58±10,8 yıl ile oldukça benzerdir. Tuncer Camgöz (81)'ün çalışmasında ise yaş ortalaması biraz daha yüksek olup 60,90±9,86 yıl olarak belirtilmiştir. Buna karşın, Kayır ve Öztekin (82)'in çalışmasında ortalama yaşın 51,47±7,88 yıl ile daha düşük olduğu görülmektedir. Bu farklılıklar, çalışmalara katılan bireylerin yaş gruplarına, tanı sürelerine ve merkezlerin sosyodemografik özelliklerine bağlı olarak değişkenlik gösterebilir.

Cinsiyet dağılımı açısından değerlendirildiğinde, çalışmamızda kadın katılımcı oranı %53,3'tür. Bu oran, Tuncer Camgöz (81) (%53,4) ve Kartal (79) (%54,4) tarafından bildirilen değerlerle benzerlik göstermektedir. Ancak, Kayır ve Öztekin (82) çalışmasında kadın oranı %68,5 gibi daha yüksek bir düzeyde iken, Otero ve ark. (80)'nın çalışmasında bu oran %74,1 olarak bildirilmiştir. Literatürde kadın bireylerin çalışmalarda daha yüksek oranlarda temsil edilmesi, kadınların sağlık hizmetlerine daha fazla başvurma eğilimleri ve araştırmalara katılma istekliliğiyle ilişkilendirilebilir.

Boy, vücut ağırlığı ve BKİ yönünden değerlendirildiğinde, çalışmamızda sırasıyla ortalamalar 164,36±9,2 cm, 84,38±14,65 kg ve 31,32±5,42 kg/m² olarak bulunmuştur. Bu bulgular, Tuncer Camgöz (81)'ün çalışmasında bildirilen 164,89±9,84 cm boy, 80,75±16,42 kg ağırlık ve 29,67±5,43 kg/m² BKİ ile uyum içerisindedir. Kayır ve Öztekin (82) tarafından bildirilen 163±8 cm boy, 79,6±10,45 kg ağırlık ve 29,79±3,99 kg/m² BKİ değerleri de benzer düzeydedir. Bu benzerlikler, diyabetli bireylerde fazla kilolu ya da obez olmanın sık görüldüğünü ve bu durumun hastalığın gelişimiyle yakından ilişkili olduğunu desteklemektedir.

Bel çevresi açısından çalışmamızda elde edilen 101,17±11,85 cm'lik ortalama, Tuncer Camgöz (81)'ün çalışmasındaki 102,71±13,47 cm'lik değerle yakınlık göstermektedir. Bu bulgu, abdominal obezitenin diyabetli bireyler arasında yaygın olduğunu ortaya koymakta ve metabolik risk açısından önemli bir gösterge niteliği taşımaktadır.

Diyabet tanısı alma süresi açısından değerlendirildiğinde, çalışmamızda ortalama süre 6,5±2,96 yıl olarak bulunmuştur. Bu değer, Tuncer Camgöz (81)'ün çalışmasındaki 6,86±2,6 yıl ile neredeyse örtüşmektedir. Kartal (79)'ın çalışmasında ise bireylerin %41,2'sinin 1-5 yıl aralığında diyabet tanısı aldığı, Otero ve ark. (80)'nın çalışmasında ise diyabet süresinin ortalama 9,4±8,2 yıl olduğu belirtilmiştir. Farklılıklar, çalışmaya dâhil edilen bireylerin tanı alma zamanlarındaki çeşitlilikten kaynaklanabilir. Ancak genel olarak diyabetin kronik ve ilerleyici doğası göz önünde bulundurulduğunda, tanı süresiyle birlikte bireylerin metabolik profilinde de değişiklikler yaşanması beklenmektedir. Sonuç olarak, çalışmamızda elde edilen demografik ve klinik veriler, literatürdeki birçok çalışmayla benzerlik göstermektedir. Bu durum, çalışmamızın örnekleminin genel diyabetli popülasyonu yansıttığını ve elde edilen bulguların literatürle tutarlı olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda diyabetli bireylerin HbA1c düzeyleri, kan basıncı değerleri ve kalp atım hızlarına ilişkin elde edilen bulgular, literatürdeki benzer çalışmalarla karşılaştırıldığında genel olarak uyumlu bir tablo çizmektedir. Katılımcıların ortalama HbA1c düzeyi %7,15±1,66 olarak belirlenmiş olup, bu değer, Tuncer Camgöz (81) tarafından bildirilen %7,1±1,74 ve Kartal (79)'ın çalışmasında belirtilen %7,2±1,61 değerleriyle büyük ölçüde örtüşmektedir. Otero ve ark. (80)'nın çalışmasında ise bu oran biraz daha düşük olup %6,9±1,9 olarak bildirilmiştir. Elde edilen bu bulgular, incelenen hasta grubunun glisemik kontrol düzeylerinin genel olarak hedefe yakın ancak bazı bireylerde kontrolün optimal seviyede olmadığını göstermektedir.

Kan basıncı değerleri açısından değerlendirildiğinde, çalışmamızda sistolik kan basıncı ortalaması 126,94±16,3 mmHg, diastolik kan basıncı ortalaması ise 80,61±9,61 mmHg olarak saptanmıştır. Bu değerler, Tuncer Camgöz (81)'ün çalışmasındaki sistolik (126,79±15,54 mmHg) ve diastolik (75,33±9,13 mmHg) kan basıncı ortalamalarına oldukça yakın olmakla birlikte, Kartal (79) çalışmasında

sistolik (136,3±16,17 mmHg) ve diastolik (80,9±8,12 mmHg) değerlerin daha yüksek olduğu görülmektedir. Otero ve ark. (80)'nın çalışmasında ise sistolik kan basıncı 131±16,4 mmHg olarak belirtilmiş, ancak diastolik değer 791±9,9 mmHg olarak rapor edilmiştir; bu durum muhtemelen yazım hatasından kaynaklanmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde, çalışmamızdaki bireylerin ortalama kan basıncı düzeylerinin, özellikle sistolik değerler açısından bazı çalışmalara göre daha düşük düzeylerde olduğu görülmektedir. Bu durum, katılımcıların antihipertansif tedaviye uyumu veya yaşam tarzı alışkanlıklarındaki farklılıklarla açıklanabilir.

Kalp atım hızı yönünden ise çalışmamızda ortalama değer 82,71±7,76 atım/dk olarak belirlenmiştir. Bu veri, Tuncer Camgöz (81)'ün çalışmasıyla örtüşmekte olup, benzer hasta profiline sahip gruplarda istirahat kalp atım hızının 80 atım/dk civarında seyrettiğini göstermektedir. Kalp atım hızı, diyabetli bireylerde kardiyovasküler riskin bir göstergesi olarak önem arz etmekte olup, bu bağlamda elde edilen bulguların izlem ve yönetim açısından dikkate alınması gerektiği değerlendirilmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, çalışmamızda elde edilen HbA1c, kan basıncı ve kalp atım hızı ortalamaları, önceki literatür bulgularıyla büyük ölçüde benzerlik göstermektedir. Bu bulgular, çalışmamızın diyabetli bireylerin klinik profiline dair güncel ve güvenilir veriler sunduğunu desteklemekte, izlem ve tedavi süreçlerinin planlanmasında yol gösterici olabilecek niteliktedir.

Çalışmamızda katılımcıların sağlık davranışları kapsamında sigara ve alkol kullanımı ile fiziksel aktivite düzeyleri değerlendirildiğinde, literatürdeki benzer çalışmalarla bazı farklılıklar ve benzerlikler gözlemlenmiştir. Sigara kullanımı oranı çalışmamızda %34,7 olarak bulunmuştur. Bu oran, Kartal (79)'ın çalışmasındaki %22,9 ve Tuncer Camgöz (81)'ün bildirdiği %26,3 oranından belirgin şekilde yüksektir. Benzer şekilde, Yunanistan'da yapılan bir çalışmada diyabet hastalarının %33,2'sinin sigara kullandığı belirtilmiş olup (83), bu oran da bizim çalışmamızla yakın düzeydedir. Sigara kullanımının diyabet hastalarında yaygın olması, hastalığın yönetimini olumsuz etkileyen önemli bir faktör olarak değerlendirilmelidir.

Egzersiz yapma alışkanlıkları açısından değerlendirildiğinde, çalışmamızda katılımcıların yalnızca %17'sinin düzenli olarak egzersiz yaptığı ve bu bireylerin %12'sinin haftanın beş günü veya daha fazla günde, en az 30 dakika orta şiddette fiziksel aktivite gerçekleştirdiği saptanmıştır. Bu oran, Kartal (79) çalışmasında

bildirilen %45,4'lük düzenli egzersiz oranına kıyasla oldukça düşüktür. Tuncer Camgöz (81)'ün çalışmasında ise bu oran yalnızca %6 olarak bildirilmiştir; dolayısıyla çalışmamızdaki sonuçlar bu çalışmaya göre daha olumlu görünmektedir. Öte yandan, Yunanistan'da yapılan çalışmada düzenli egzersiz oranı %62,3 gibi oldukça yüksek bir düzeyde bildirilmiştir (83). Kültürel, çevresel ve sosyoekonomik faktörler, bireylerin fiziksel aktivite alışkanlıklarını etkileyen temel etmenler arasında yer almakta ve ülkeler arasında bu tür farkların oluşmasına neden olabilmektedir.

Alkol kullanımı oranları açısından çalışmamızda net bir bulgu belirtilmemiş olmakla birlikte, Tuncer Camgöz (81)'ün çalışmasında katılımcıların %7'sinin, Kartal (79) çalışmasında %10,5'inin ve Papanas ve ark. (83) çalışmasında ise %37,9'unun alkol kullandığı bildirilmiştir. Özellikle Akdeniz ülkelerinde daha yüksek oranlarda alkol tüketiminin rapor edilmesi, kültürel alışkanlıkların bu davranış üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, hastaların sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını benimseme oranlarının değişkenlik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Özellikle fiziksel aktivite düzeylerinin düşüklüğü ve sigara kullanımının yaygın oluşu, diyabet yönetiminde yaşam tarzı değişikliklerinin ne denli önemli olduğunu bir kez daha vurgulamaktadır. Bu nedenle hastalara yönelik farkındalık artırıcı ve davranış değişikliğine yönelik müdahalelerin gerekliliği açıktır.

Çalışmamızda tip 2 diyabetli bireylerin büyük çoğunluğunda eşlik eden kronik hastalıkların bulunduğu ve en yaygın görülen komorbiditelerin dislipidemi (%77,1) ve hipertansiyon (%72,7) olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, literatürde yer alan diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında bazı farklılıklar ve benzerlikler göstermektedir.

Öncelikle dislipidemi oranı açısından değerlendirildiğinde, çalışmamızda saptanan %77,1'lik oran oldukça yüksek olup, Kartal (79)'ın çalışmasında bildirilen %36,9'luk oranın yaklaşık iki katıdır. Yunanistan'da yapılan çalışmada dislipidemi prevalansı %75,2 olarak bildirilmiş (83), bu da bizim bulgularımızla benzer düzeydedir. Bu sonuçlar, diyabet hastalarında lipid profiline yönelik izlemin önemini vurgulamakta, özellikle beslenme alışkanlıkları, farmakolojik tedaviye erişim ve hasta farkındalığı gibi faktörlerin dislipidemi prevalansı üzerinde etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Hipertansiyon sıklığı açısından da benzer şekilde çalışmamızda yüksek bir oran (%72,7) tespit edilmiştir. Bu oran, Satman ve ark. (84) tarafından Türkiye genelinde bildirilen %64,1'lik ve Papanas ve ark. (83) çalışmasında bildirilen %65,6'lık oranlardan daha yüksektir. Dede (85)'nin çalışmasında hipertansiyon sıklığı %48,5, Kartal (79)'da ise %57,1 olarak bildirilmiştir. Bu farklılık, çalışmalardaki örneklem büyüklüğü, hasta profili, tanı kriterleri ya da bölgesel farklılıklarla açıklanabilir. Bununla birlikte, elde ettiğimiz yüksek oran, diyabet hastalarında hipertansiyonun oldukça yaygın olduğunu ve bu hastalıkla birlikte kardiyovasküler riskin arttığını göstermektedir.

Koroner arter hastalığı (KAH) açısından ise çalışmamızda bu duruma ilişkin spesifik oran belirtilmemiş olmakla birlikte, Tuncer Camgöz (81)'ün çalışmasında hastaların %48,5'inde KAH tespit edildiği, Satman ve ark. (84) çalışmasında ise bu oranın %18,7 olduğu görülmektedir. Dede (85) çalışmasında KAH oranı %12,1 iken, Papanas ve ark. (83) çalışmasında daha düşük bir oran olan %10,6 rapor edilmiştir. Kartal (79)'da ise iskemik kalp hastalığı %13 oranında gözlenmiştir. Tuncer Camgöz (81)'ün çalışmasındaki yüksek KAH oranı, hasta grubunun ileri yaşta olması veya ek risk faktörlerinin yaygınlığıyla ilişkili olabilir.

Kronik böbrek hastalığı ve periferik arter hastalığı oranlarına bakıldığında ise genel olarak düşük oranlar bildirilmektedir. Kartal (79)'da kronik böbrek yetmezliği %0,9, Dede (85)'de %2,4 olarak saptanırken, Satman ve ark. (84) çalışmasında periferik arter hastalığı oranı %4,7 olarak rapor edilmiştir. Bu oranlar, kronik komplikasyonların genellikle hastalığın ileri evrelerinde ortaya çıktığını ve daha uzun süreli takip gerektirdiğini düşündürmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, çalışmamızda eşlik eden hastalıkların görülme sıklığının birçok çalışmayla kıyaslandığında daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, çalışmaya katılan bireylerin hastalık süresi, yaşam tarzı faktörleri ve klinik izlem süreçleriyle ilişkili olabilir. Diyabetin multisistemik etkileri göz önünde bulundurulduğunda, bu tür komorbid durumların erken tanısı ve yönetimi, hastalık seyrini olumlu yönde etkileyebileceği için büyük önem taşımaktadır.

Çalışmamızda tip 2 diyabetli bireylerde en sık görülen mikrovasküler komplikasyonun %70,3 oranıyla diş eti sorunları (periodontitis) olduğu belirlenmiştir. Bu oran, Tuncer Camgöz (81)'ün çalışmasında bildirilen %43,61'lik

oranla karşılaştırıldığında oldukça yüksektir. Bu fark, çalışmamızdaki bireylerin ağız hijyenine yönelik alışkanlıklarının yetersizliği, düzenli diş hekimi kontrolüne gitmeme ya da diyabetin süresi ve glisemik kontrol düzeyindeki farklılıklar ile ilişkili olabilir. Ayrıca, çalışmamızda diş eti hastalıklarının daha ayrıntılı değerlendirilmesi ve daha hassas tanı kriterlerinin kullanılmış olması da bu farkı açıklayabilir.

Nöropati açısından çalışmamızda saptanan %41,9'luk oran da dikkat çekicidir. Bu oran, Kartal (79)'ın %10,1, Demir (85)'ün %11,6 ve Papanas ve ark. (83)'nın %2,3'lük oranlarından belirgin şekilde yüksektir. Nöropati sıklığındaki bu farklılık, bireylerin diyabet süresi, glisemik kontrol düzeyi, yaş ve eşlik eden hastalık profili gibi etkenlerle ilişkilendirilebilir.

Çalışmamızda Retinopati oranı %17,4 bulunmuştur. Retinopati oranı karşılaştırıldığında, Tuncer Camgöz (81)'ün çalışmasında %15,8, Kartal (79)'da %9,1, Papanas ve ark. (83)'da %1,3 ve Alonso-Morán ve ark. (86)'ta %7,2 olarak bildirilmiştir. Bu oranlar çalışmamızla kıyaslandığında, retinopatinin çalışmamızda daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda Nefropati oranı %0,6 bulunmuştur. Diyabetik nefropati, Tuncer Camgöz (81)'ün çalışmasında %6,01 oranında görülmüştür. Böbrek fonksiyonlarının izlenmesi diyabet yönetiminin ayrılmaz bir parçasıdır. Yurt dışında yapılan çalışmalarda ise diyabetik komplikasyonların daha düşük oranlarla bildirildiği görülmektedir (83,86), bu da tanı ve raporlama farklılıklarına işaret edebilir. Sonuç olarak, çalışmamızda özellikle periodontitis ve nöropati gibi mikrovasküler komplikasyonların daha yüksek oranlarda görülmesi, bu alanlara yönelik tarama, önleme ve hasta eğitimi stratejilerinin güçlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Ağız sağlığı ve sinir sistemi komplikasyonlarının erken dönemde tespiti, yaşam kalitesini artırmak ve komplikasyonları azaltmak açısından büyük önem taşımaktadır.

Çalışmamızda da eşlik eden hastalıkların dağılımı incelendiğinde, kadınlarda dislipideminin %78,9 gibi oldukça yüksek bir oranla ön planda olduğu görülmüştür. Erkeklerde ise hipertansiyon prevalansı %71,7 olarak saptanmıştır. Genel popülasyonda ise dislipidemi görülme oranı %77,1 ile oldukça yüksektir. Otero ve ark. (80)'nın çalışmasında tip 2 diyabetli hastaların %61,1'inde hipertansiyon, %55,8'inde dislipidemi gibi kardiyovasküler risk faktörlerinin yüksek prevalansta

olduğu bildirilmiştir. Bu bulgular, diyabetle birlikte kardiyovasküler hastalık riskinin artığını desteklemektedir.

Bu durum, diyabet hastalarında cinsiyete bağlı olarak kardiyovasküler risk faktörlerinin farklı profiller gösterebildiğine işaret etmektedir. Kadın hastalarda dislipideminin daha yaygın olması, hormonal ve metabolik farklılıklarla açıklanabilirken, erkeklerde hipertansiyonun baskın olması ise yaşam tarzı ve genetik etkenlerle ilişkilendirilebilir. Ayrıca, dislipidemi ve hipertansiyonun yüksek oranlarda görülmesi, diyabetin kardiyovasküler hastalıklarla ilişkisini ve bu hastalıkların multidisipliner yaklaşımla ele alınması gerekliliğini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Çalışmamızdaki yüksek dislipidemi oranları, özellikle kadın grubunda diyabet yönetiminde lipit kontrolünün önemini vurgulamaktadır. Hipertansiyon oranlarının da benzer şekilde yüksek olması, kan basıncı kontrolünün diyabet komplikasyonlarının önlenmesinde kritik rol oynadığını göstermektedir. Sonuç olarak, diyabet hastalarında eşlik eden hipertansiyon ve dislipidemi gibi metabolik risk faktörlerinin cinsiyete göre farklılık gösterdiği ve her iki durumun da yüksek prevalanslara sahip olduğu dikkate alınarak, kişiye özel tedavi stratejilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, hastaların risk profillerine uygun yaşam tarzı müdahaleleri ve farmakolojik tedavilerin düzenlenmesi, kardiyovasküler komplikasyonların azaltılmasında etkili olacaktır.

Çalışmamızda mikrovasküler komplikasyonlar arasında diş eti sorunları (periodontitis) kadınlarda %71,1, erkeklerde %69,4 oranında saptanmış olup, toplamda %70,3 gibi yüksek bir prevalans göstermektedir. Bu durum, diyabetli hastalarda periodontitisin yaygın ve cinsiyetler arasında belirgin bir fark olmaksızın ortak bir sorun olduğunu desteklemektedir. Literatürde de diyabet ve periodontitis arasındaki ilişki sıkça vurgulanmakta ve benzer sonuçlar bildirilmektedir (Tuncer Camgöz, 2024).

Yaş ortalaması açısından ise kadın hastalar 57,35±12,24, erkek hastalar ise 58,41±11,08 yıl olarak bulunmuş ve cinsiyetler arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Bu da çalışma grubunda yaş dağılımının cinsiyetlere göre dengeli olduğunu ve yaşın hastalık seyri üzerindeki etkisinin cinsiyete özgü farklılaşmadığını düşündürmektedir.

Diyabet yaşı ortalamasında ise kadın hastaların 6,91±2,8 yıl ile erkeklerin 6,03±3,1 yıl arasında anlamlı bir fark bulunmuş, kadınların hastalığı daha uzun süredir taşıdığı görülmüştür. Bu durum, kadın hastaların diyabet süresince komplikasyon risklerinin daha yüksek olabileceğini ve takiplerinde daha özenli olunması gerektiğini düşündürmektedir.

Kan basıncı ve nabız değerlerinin incelendiği çalışmamızda, diyastolik kan basıncı erkeklerde kadınlara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Sistolik kan basıncı ve nabız değerlerinde ise cinsiyetler arasında anlamlı fark görülmemiştir. Diyastolik kan basıncının erkeklerde daha yüksek olması, erkek diyabet hastalarında kardiyovasküler risklerin daha belirgin olabileceğini ve buna yönelik önlemlerin artırılması gerektiğini göstermektedir.

BKİ açısından ise kadınların ortalamalarının erkeklere göre anlamlı olarak daha yüksek olması, kadınlarda obezite ve buna bağlı metabolik risklerin daha fazla olduğunu düşündürmektedir. Bu bulgu, kadın hastalarda kilo yönetimine yönelik müdahalelerin önemini ortaya koymaktadır. Öte yandan HbA1c değerlerinde cinsiyete bağlı anlamlı bir farklılık saptanmamış, her iki cinsiyetin benzer glisemik kontrol seviyelerine sahip olduğu görülmüştür.

Sigara kullanımı açısından ise kadınların %78,8'inin hiç sigara kullanmadığı, erkeklerde bu oranın %50 olduğu ve eski sigara kullanıcılarının erkeklerde kadınlara kıyasla daha yüksek oranda bulunduğu tespit edilmiştir. Bu durum, erkek hastalarda sigara kullanımının daha yaygın olduğunu ve bırakma oranlarının daha fazla olduğunu göstermektedir. Sigaranın diyabet komplikasyonlarını artırıcı etkisi göz önüne alındığında, özellikle erkek hastalarda sigarayı bırakma programlarının desteklenmesi gerekmektedir.

Makrovasküler komplikasyonlardan koroner arter hastalığı prevalansı cinsiyetler arasında anlamlı farklılık göstermeden yüksek düzeyde bulunmuş (%82,1 kadınlarda, %85,5 erkeklerde) ve toplamda %84 olarak saptanmıştır. Bu sonuç, diyabet hastalarında kardiyovasküler hastalıkların önemli bir morbidite kaynağı olduğunu ve her iki cinsiyetin de bu risk altında olduğunu ortaya koymaktadır.

Egzersiz alışkanlıkları açısından bakıldığında, kadınların %90,6'sının egzersiz yapmadığı, erkeklerde ise bu oranın %74,3 olduğu ve haftanın en az 5 günü orta şiddette egzersiz yapan erkeklerin (%19,3) kadınlara (%5,6) kıyasla anlamlı

olarak daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, kadın diyabet hastalarının fiziksel aktivite düzeyinin düşük olduğunu ve sedanter yaşam tarzının kadınlarda daha yaygın olduğunu göstermektedir. Diyabet yönetiminde egzersizin önemi dikkate alındığında, kadın hastaların egzersiz alışkanlıklarının iyileştirilmesi için özel programlar geliştirilmesi gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu veriler ışığında cinsiyetin diyabet hastalarında klinik özellikler, yaşam tarzı ve komplikasyon riskleri üzerinde önemli etkileri olduğu söylenebilir. Cinsiyete özgü farklılıkların dikkate alınması, tedavi ve takip süreçlerinin daha etkin ve kişiselleştirilmiş olmasına katkı sağlayacaktır.

Tuncer Camgöz (81)'ün çalışmasında tip 2 diyabetli hastaların %46,6'sının Konjuge pnömokok aşısı (KPA13) yaptırdığı bildirilmiştir. Bu oran, pnömokok enfeksiyonlarına karşı koruyucu aşı uygulamalarının hastalar arasında henüz yeterince yaygınlaşmadığını göstermektedir. Öte yandan, çalışmamızda hastaların aşı yaptırma oranları cinsiyete göre incelendiğinde, kadınlarda %81,1, erkeklerde %90 ve toplamda %85,1 gibi oldukça yüksek bir aşılanma oranı gözlenmiştir. Bu bulgu hem kadın hem de erkek diyabet hastalarında pnömokok aşısına yönelik farkındalık ve erişimin arttığını ortaya koymaktadır.

Tuncer Camgöz (81)'ün araştırmasında, hastaların %39,8'inin ikinci derece akrabalarında diyabet öyküsünün bulunduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, tip 2 diyabetin genetik ve ailevi yatkınlığının önemli bir risk faktörü olduğunu desteklemektedir. Çalışmamızda ise cinsiyete göre değerlendirilen aile geçmişinde, kadın hastaların %50'si, erkek hastaların %47,4'ü ve toplamda %48,7'sinin ikinci derece akrabalarında diyabet öyküsü olduğu saptanmıştır. Bu oranlar, önceki çalışmaya kıyasla daha yüksek bir ailevi diyabet prevalansını göstermektedir. Çalışmamızdaki yüksek oran, genetik predispozisyonun yanı sıra çevresel ve yaşam tarzı faktörlerinin de hastalık gelişiminde rol oynayabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca, kadın hastalarda aile geçmişinin daha sık bildirilmesi, kadınların sağlık geçmişlerine ilişkin farkındalık ve bilgi düzeylerinin erkeklere göre daha yüksek olmasından kaynaklanabilir. Bu durum, hasta anamnezinin alınmasında cinsiyet farklılıklarının dikkate alınmasının önemini vurgulamaktadır. Sonuç olarak, ailede diyabet öyküsünün yüksek prevalansı, özellikle risk altındaki bireylerde erken tanı ve önleyici müdahalelerin önemini artırmaktadır. Sağlık profesyonelleri, aile öyküsünü

ayrıntılı olarak değerlendirmeli ve genetik yatkınlığı olan hastaların yaşam tarzı değişiklikleri ve düzenli takiplerle hastalık gelişimi açısından risklerinin azaltılması yönünde bilgilendirilmesi gerekmektedir.

Çalışmamızda hastaların yaşları ile bazı niceliksel değişkenler arasındaki ilişki incelendiğinde, yaş ile sistolik kan basıncı arasında pozitif yönde ve düşük düzeyde anlamlı bir korelasyon bulunmuştur. Bu sonuç, yaş ilerledikçe sistolik kan basıncının artma eğiliminde olduğunu ve yaşın hipertansiyon riskini artıran önemli bir faktör olduğunu desteklemektedir. Öte yandan, yaş ile vücut ağırlığı arasında negatif yönde ve düşük düzeyde anlamlı bir ilişki gözlenmiştir; yani yaş arttıkça hastaların ortalama ağırlığında azalma eğilimi olduğu söylenebilir. Bu bulgu, yaşlanma süreci ile birlikte metabolik değişikliklerin ve kas kütlesindeki azalmanın kilo üzerindeki etkilerini yansıtabilir.

HbA1c değerlerine göre egzersiz alışkanlıkları karşılaştırıldığında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Bu durum, fiziksel aktivite düzeylerinin glisemik kontrol üzerinde belirgin bir farklılık yaratmadığını göstermektedir. Ancak, literatürde egzersizin kan şekeri kontrolünde olumlu etkileri olduğu bilinmekle birlikte, bu sonuç çalışma grubunun özellikleri, egzersizin süresi, yoğunluğu veya diğer faktörlerin etkisiyle farklılık gösterebilir. Bu nedenle, egzersizin diyabet yönetimindeki rolü göz önünde bulundurularak daha kapsamlı ve uzun süreli çalışmaların yapılması önerilmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bir aile sağlığı merkezinde kayıtlı DM tanılı hastaların sosyodemografik özelliklerine göre HYP'deki seçili bazı verilerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışma sonucunda:

- Çalışma grubunda kadın hastaların oranı %53,3 olup, yaş ortalaması 57,85±11,71 yıl olarak bulunmuştur.
- Kadın hastaların BKİ ortalaması, erkek hastalara göre anlamlı derecede daha yüksek tespit edilmiştir ($p<0,05$).
- Diyabet süresi açısından kadın hastaların ortalaması (6,91±2,8 yıl), erkek hastalara göre anlamlı olarak daha uzun bulunmuştur ($p<0,05$).
- Erkek hastaların diyastolik kan basıncı ortalamaları kadın hastalara kıyasla anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).
- Sigara kullanımı açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark saptanmış; kadınların %78,8'i hiç sigara kullanmamışken, erkeklerde eski kullanıcı oranı %20 olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).
- Dislipidemi, toplam hastalarda %77,1 oranıyla en sık eşlik eden hastalık olarak saptanmış; kadınlarda dislipidemi oranı erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur.
- Hipertansiyon erkeklerde %71,7 oranıyla daha yaygın gözlenmiştir.
- Mikrovasküler komplikasyonlar arasında diş eti sorunları (periodontitis) %70,3 ile en sık görülürken, nöropati %41,9 oranında ikinci sırada yer almıştır.
- Makrovasküler komplikasyon olarak koroner arter hastalığı %84 oranında yaygın bulunmuştur.
- Egzersiz alışkanlıkları açısından kadın hastaların %90,6'sı egzersiz yapmazken, erkeklerde haftanın 5 günü veya daha fazla orta şiddetli egzersiz yapanların oranı %19,3 ile daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).
- Hastaların %85,1'i Konjuge pnömokok aşısı (KPA13) yaptırmış olup, erkeklerde aşı yaptırma oranı kadınlara göre daha yüksek tespit edilmiştir.

- Hastaların %48,7'sinin 2. derece akrabalarında diyabet öyküsü bulunmaktadır.
- Yaş ile sistolik kan basıncı arasında pozitif, yaş ile ağırlık arasında negatif yönlü ve düşük düzeyde anlamlı ilişkiler saptanmıştır ($p<0,05$).
- HbA1c değerine göre egzersiz alışkanlıkları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Öneriler:

- Kadın diyabet hastalarında daha yüksek BKİ değerleri dikkate alınarak, özellikle kadınlara yönelik obezite önleme ve kilo kontrol programları geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.
- Diyabet süresi kadınlarda daha uzun olduğundan, kadın hastaların komplikasyon riskleri ve yaşam kalitesi açısından düzenli takip ve erken müdahale önemlidir.
- Erkek hastalarda diyastolik kan basıncının yüksekliği göz önünde bulundurularak, hipertansiyon kontrolüne yönelik cinsiyete özgü tedavi yaklaşımları planlanmalıdır.
- Sigara kullanım oranlarının erkeklerde daha yüksek olması nedeniyle, sigarayı bırakma programları erkek diyabet hastalarına özel olarak güçlendirilmelidir.
- Dislipidemi ve hipertansiyonun yüksek prevalansı nedeniyle, kardiyovasküler risk faktörlerinin yönetimine yönelik kapsamlı sağlık politikaları uygulanmalıdır.
- Mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonların yaygınlığı göz önüne alınarak, bu komplikasyonların erken teşhis ve önlenmesi için multidisipliner hasta takibi artırılmalıdır.
- Egzersiz yapma oranlarının düşük olması özellikle kadınlarda fiziksel aktiviteyi teşvik edici programlar geliştirilmelidir.
- Aşılanma oranlarının yüksek olması olumlu bir gelişme olmakla birlikte, aşılama kapsamının artırılması ve aşı bilgilendirme çalışmalarının sürdürülmesi önerilir.

- Ailede diyabet öyküsü olan hastaların özellikle risk grubunda olduğu göz önünde bulundurularak, erken tarama ve koruyucu önlemler yoğunlaştırılmalıdır.
- Yaş ile kan basıncı ve ağırlık arasındaki ilişkiler dikkate alınarak yaşa göre bireyselleştirilmiş tedavi stratejileri uygulanmalıdır.

Bu sonuçlar, tip 2 diyabet hastalarının klinik yönetiminde cinsiyet farklılıklarının ve eşlik eden risk faktörlerinin önemini vurgulamaktadır. Bu nedenle, hasta eğitim programları ve tedavi planları bu farklılıkları göz önünde bulundurarak tasarlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Redondo MJ, Hagopian WA, Oram R, Steck AK, Vehik K, Weedon M, et al. The clinical consequences of heterogeneity within and between different diabetes types. Vol. 63, Diabetologia. Springer, 2020:2040-8.

2. Kleinberger JW, Pollin TI. Personalized medicine in diabetes mellitus: Current opportunities and future prospects. Ann N Y Acad Sci, 2015;1346(1):45-56.

3. Selph S, Dana T, Blazina I, Bougatsos C, Patel H, Chou R. Screening for type 2 diabetes mellitus: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Intern Med, 2015;162(11):765-776.

4. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dinccag N, et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. Eur J Epidemiol, 2013;28(2):169-80.

5. Satman I, Bayirlioglu S, Okumus F, Erturk N, Yemenici M, Cinemre S, et al. Estimates and Forecasts on the Burden of Prediabetes and Diabetes in Adult and Elderly Population in Turkiye. Eur J Epidemiol, 2023;38(3):313-23.

6. Antar SA, Ashour NA, Sharaky M, Khattab M, Ashour NA, Zaid RT, et al. Diabetes mellitus: Classification, mediators, and complications; A gate to identify potential targets for the development of new effective treatments. Vol. 168, Biomedicine and Pharmacotherapy. Elsevier Masson s.r.l., 2023.

7. Kautzky-Willer A, Harreiter J, Pacini G. Sex and gender differences in risk, pathophysiology and complications of type 2 diabetes mellitus. Vol. 37, Endocrine Reviews. Endocrine Society, 2016:278-316.

8. Afari ME, Bhat T. Neutrophil to lymphocyte ratio (NLR) and cardiovascular diseases: an update. Expert Rev Cardiovasc Ther [Internet], 2016;14(5):573-7. Available from: http://europepmc.org/abstract/MED/26878164

9. Ceriello A, Prattichizzo F. Variability of risk factors and diabetes complications. Vol. 20, Cardiovascular Diabetology. BioMed Central Ltd, 2021.

10. Petersmann A, Müller-Wieland D, Müller UA, Landgraf R, Nauck M, Freckmann G, et al. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. Experimental and Clinical Endocrinology and Diabetes, 2019;127: S1-7.

11. Cole JB, Florez JC. Genetics of diabetes mellitus and diabetes complications. Vol. 16, Nature Reviews Nephrology. Nature Research, 2020:377-90.

12. Duan D, Kengne AP, Echouffo-Tcheugui JB. Screening for Diabetes and Prediabetes. Vol. 50, Endocrinology and Metabolism Clinics of North America. W.B. Saunders, 2021:369-85.

13. Pippitt K, Li M, Gurgle HE. Diabetes Mellitus: Screening and Diagnosis [Internet]. Vol. 93, Am Fam Physician, 2016. Available from: www.aafp.org/afp.

14. Carstensen B, Rønn PF, Jørgensen ME. Prevalence, incidence and mortality of type 1 and type 2 diabetes in Denmark 1996-2016. BMJ Open Diabetes Res Care, 2020;8(1).
15. IDF Diabetes Atlas Ninth edition 2019.
16. Hyun MK, Park JH, Kim KH, Ahn SK, Ji SM. Incidence and risk factors for progression to diabetes mellitus: A retrospective cohort study. Int J Environ Res Public Health, 2022;19(1).
17. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetesd2019. Diabetes Care, 2019;42: S13-8.
18. WHO. Classification of Diabetes Mellitus. 2019 Available from: http://apps.who.int/bookorders.
19. Türk Diyabet Vakfı Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi, 2023.
20. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu, 2022.
21. Ruze R, Liu T, Zou X, Song J, Chen Y, Xu R, et al. Obesity and type 2 diabetes mellitus: connections in epidemiology, pathogenesis, and treatments. Vol. 14, Frontiers in Endocrinology. Frontiers Media S.A., 2023.
22. Dashti HM, Mathew TC, Al-Zaid NS. Efficacy of low-carbohydrate ketogenic diet in the treatment of type 2 diabetes. Vol. 30, Medical Principles and Practice. S. Karger AG., 2021:223-35.
23. Kolb H, Martin S. Environmental/lifestyle factors in the pathogenesis and prevention of type 2 diabetes. Vol. 15, BMC Medicine. BioMed Central Ltd, 2017.
24. Foretz M, Guigas B, Viollet B. Metformin: update on mechanisms of action and repurposing potential. Vol. 19, Nature Reviews Endocrinology. Nature Research, 2023:460-76.
25. Hostalek U, Gwilt M, Hildemann S. Therapeutic Use of Metformin in Prediabetes and Diabetes Prevention. Drugs. 2015 Jul 23;75(10):1071–94.
26. Lebovitz HE. Thiazolidinediones: the Forgotten Diabetes Medications. Vol. 19, Current Diabetes Reports. Springer, 2019.
27. Lian J, Fu J. Pioglitazone for NAFLD Patients With Prediabetes or Type 2 Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis. Vol. 12, Frontiers in Endocrinology. Frontiers Media S.A., 2021.
28. Bae J, Park T, Kim H, Lee M, Cha BS. Lobeglitazone: A novel thiazolidinedione for the management of type 2 diabetes mellitus. Vol. 45, Diabetes and Metabolism Journal. Korean Diabetes Association, 2021:326-36.
29. Kashtoh H, Baek KH. Recent Updates on Phytoconstituent Alpha-Glucosidase Inhibitors: An Approach towards the Treatment of Type Two Diabetes. Vol. 11, Plants. MDPI, 2022.
30. Mahgoub MO, Ali II, Adeghate JO, Tekes K, Kalász H, Adeghate EA. An Update on the Molecular and Cellular Basis of Pharmacotherapy in Type 2 Diabetes Mellitus. Vol. 24, International Journal of Molecular Sciences. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI), 2023.
31. Coniff RF, Shapiro JA, Robbins D, Kleinfield R, Seaton TB, Beisswenger P, et al. Original Reduction of Glycosylated Hemoglobin ana Postprandial Hyperglycemia by Acarbose in Patients With NIPPM A placebo-controlled dose-comparison study [Internet]. Available from: http://diabetesjournals.org/care/articlepdf/18/6/817/443665/18-6-817.pdf.

32. McBrayer DN, Tal-Gan Y. Recent Advances in GLP-1 Receptor Agonists for Use in Diabetes Mellitus. Drug Dev Res, 2017;78(6):292-9.
33. Gilbert MP, Pratley RE. GLP-1 Analogs and DPP-4 Inhibitors in Type 2 Diabetes Therapy: Review of Head-to-Head Clinical Trials. Vol. 11, Frontiers in Endocrinology. Frontiers Media S.A., 2020.
34. Choi SY, Ko SH. Severe hypoglycemia as a preventable risk factor for cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes mellitus. Korean Journal of Internal Medicine, 2021;36(2):263-70.
35. Han X, Chiang CW, Leonard CE, Bilker WB, Brensinger CM, Li L, et al. Biomedical informatics approaches to identifying drug-drug interactions application to insulin secretagogues. Epidemiology, 2017;28(3):459-68.
36. Ma H, Lin YH, Dai LZ, Lin CS, Huang Y, Liu SY. Efficacy and safety of GLP-1 receptor agonists versus SGLT-2 inhibitors in overweight/obese patients with or without diabetes mellitus: a systematic review and network meta-analysis. BMJ Open, 2023;13(3).
37. Androutsakos T, Nasiri-Ansari N, Bakasis AD, Kyrou I, Efstathopoulos E, Randeva HS, et al. SGLT-2 Inhibitors in NAFLD: Expanding Their Role beyond Diabetes and Cardioprotection? Int J Mol Sci, 2022;23(6).
38. Nistala R, Savin V. Diabetes, hypertension, and chronic kidney disease progression: role of DPP4. Am J Physiol Renal Physiol [Internet], 2017;312:661-70. Available from: http://www.ajprenal.org
39. Taylor SI, Yazdi ZS, Beitelshees AL. Pharmacological treatment of hyperglycemia in type 2 diabetes. Journal of Clinical Investigation, 2021;131(2).
40. Powers AC. Type 1 diabetes mellitus: Much progress, many opportunities. Vol. 131, Journal of Clinical Investigation. American Society for Clinical Investigation, 2021.
41. Cheng R, Taleb N, Stainforth-Dubois M, Rabasa-Lhoret R. The promising future of insulin therapy in diabetes mellitus. Vol. 320, American Journal of Physiology- Endocrinology and Metabolism. American Physiological Society, 2021: E886–90.
42. Sims EK, Carr ALJ, Oram RA, DiMeglio LA, Evans-Molina C. 100 years of insulin: celebrating the past, present and future of diabetes therapy. Vol. 27, Nature Medicine. Nature Research, 2021:1154-64.
43. Forst T, Choudhary P, Schneider D, Linetzky B, Pozzilli P. A practical approach to the clinical challenges in initiation of basal insulin therapy in people with type 2 diabetes. Vol. 37, Diabetes/Metabolism Research and Reviews. John Wiley and Sons Ltd., 2021.
44. Krzymien J, Ladyzynski P. Insulin in type 1 and type 2 diabetes-should the dose of insulin before a meal be based on glycemia or meal content? Vol. 11, Nutrients. MDPI AG, 2019.
45. Schmidt AM. Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease. Vol. 39, Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology. NLM (Medline), 2019:558-68.
46. Antar SA, Ashour NA, Sharaky M, Khattab M, Ashour NA, Zaid RT, et al. Diabetes mellitus: Classification, mediators, and complications; A gate to identify potential targets for the development of new effective treatments. Vol. 168, Biomedicine and Pharmacotherapy. Elsevier Masson, 2023.

47. Organization WH. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications : report of a WHO consultation. Part 1, Diagnosis and classification of diabetes mellitus [Internet]. Geneva: World Health Organization, 1999.
48. Amiel SA, Aschner P, Childs B, Cryer PE, de Galan BE, Frier BM, et al. Hypoglycaemia, cardiovascular disease, and mortality in diabetes: epidemiology, pathogenesis, and management. Lancet Diabetes Endocrinol [Internet], 2019;7(5):385-96.
49. Committee ADAPP. 6. Glycemic Goals and Hypoglycemia: Standards of Care in Diabetes-2024. Diabetes Care [Internet], 2023;47(Supplement-1): S111-25.
50. Hermann M, Heimro LS, Haugstvedt A, Hernar I, Sigurdardottir AK, Graue M. Hypoglycaemia in older home-dwelling people with diabetes- a scoping review. BMC Geriatr, 2021;21(1).
51. Turan T, Karahan İ, Güngüneş A. Diyabetik ketoasidozda tanı ve tedavi yaklaşımı. Journal of Health Sciences and Medicine [Internet], 2019;2(3):92-8.
52. CDC. National Diabetes Statistics Report 2020. Estimates of diabetes and its burden in the United States, 2020.
53. Fayfman M, Pasquel FJ, Umpierrez GE. Management of Hyperglycemic Crises: Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar State. Vol. 101, Medical Clinics of North America. W.B. Saunders, 2017:587-606.
54. English P, Williams G. Hyperglycaemic crises and lactic acidosis in diabetes mellitus. Vol. 80, Postgraduate Medical Journal, 2004:253-61.
55. Defronzo R, Fleming GA, Chen K, Bicsak TA. Metformin-associated lactic acidosis: Current perspectives on causes and risk. Vol. 65, Metabolism: Clinical and Experimental. W.B. Saunders, 2016:20-9.
56. Thipsawat S. Early detection of diabetic nephropathy in patient with type 2 diabetes mellitus: A review of the literature. Vol. 18, Diabetes and Vascular Disease Research. SAGE Publications Ltd, 2021.
57. Tziomalos K, Athyros VG. Diabetic nephropathy: New risk factors and improvements in diagnosis. Review of Diabetic Studies. 2015;12(1):110–8.
58. Qi C, Mao X, Zhang Z, Wu H. Classification and differential diagnosis of diabetic nephropathy. Vol. 2017, Journal of Diabetes Research. Hindawi Limited; 2017.
59. Zhang XX, Kong J, Yun K. Prevalence of Diabetic Nephropathy among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in China: A Meta-Analysis of Observational Studies. Vol. 2020, Journal of Diabetes Research. Hindawi Limited, 2020.
60. Samsu N. Diabetic Nephropathy: Challenges in Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment. Vol. 2021, BioMed Research International. Hindawi Limited, 2021.
61. Deckert T, Kofoed-Enevoldsen A, Nørgaard K, Borch-Johnsen K, Feldt-Rasmussen B, Jensen T. Microalbuminuria: Implications for micro- and macrovascular disease. Diabetes Care [Internet], 1992;15(9):1181-91.

62. Tuttle KR, Jones CR, Daratha KB, Koyama AK, Nicholas SB, Alicic RZ, et al. Incidence of Chronic Kidney Disease among Adults with Diabetes, 2015-2020. New England Journal of Medicine, 2022;387(15):1430-1.
63. Tan TE, Wong TY. Diabetic retinopathy: Looking forward to 2030. Vol. 13, Frontiers in Endocrinology. Frontiers Media S.A., 2023.
64. Lin KY, Hsih WH, Lin YB, Wen CY, Chang TJ. Update in the epidemiology, risk factors, screening, and treatment of diabetic retinopathy. J Diabetes Investig, 2021;12(8):1322-5.
65. Crasto W, Patel V, Davies MJ, Khunti K. Prevention of Microvascular Complications of Diabetes. Vol. 50, Endocrinology and Metabolism Clinics of North America. W.B. Saunders, 2021:431-55.
66. Elafros MA, Andersen H, Bennett DL, Savelieff MG, Viswanathan V, Callaghan BC, et al. Towards prevention of diabetic peripheral neuropathy: clinical presentation, pathogenesis, and new treatments. Vol. 21, The Lancet Neurology. Elsevier Ltd., 2022:922-36.
67. Wu B, Niu Z, Hu F. Study on risk factors of peripheral neuropathy in type 2 diabetes mellitus and establishment of prediction model. Diabetes Metab J, 2021;45(4):526-38.
68. Preis SR, Hwang SJ, Coady S, Pencina MJ, D'Agostino RB, Savage PJ, et al. Trends in all-cause and cardiovascular disease mortality among women and men with and without diabetes mellitus in the framingham heart study, 1950 to 2005. Circulation, 2009;119(13):1728-35.
69. Danaei G, Lawes CMM, Vander Hoorn S, Murray CJL, Ezzati M. Global and regional mortality from ischaemic heart disease and stroke attributable to higher-than-optimum blood glucose concentration: comparative risk assessment. The Lancet [Internet], 2006;368(9548):1651-9.
70. Ma CX, Ma XN, Guan CH, Li YD, Mauricio D, Fu SB. Cardiovascular disease in type 2 diabetes mellitus: progress toward personalized management. Vol. 21, Cardiovascular Diabetology. BioMed Central Ltd., 2022.
71. Joseph JJ, Deedwania P, Acharya T, Aguilar D, Bhatt DL, Chyun DA, et al. Comprehensive Management of Cardiovascular Risk Factors for Adults with Type 2 Diabetes: A Scientific Statement from the American Heart Association. Vol. 145, Circulation. Lippincott Williams and Wilkins, 2022:722-59.
72. La Sala L, Pontiroli AE. Prevention of diabetes and cardiovascular disease in obesity. Vol. 21, International Journal of Molecular Sciences. MDPI AG; 2020:1-17.
73. Ulusoy S, Oruc M. Characteristics and management of patients undergoing emergency surgery for diabetic foot attack. Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi, 2023;29(10):1122-9.
74. Barnes JA, Eid MA, Creager MA, Goodney PP. Epidemiology and risk of amputation in patients with diabetes mellitus and peripheral artery disease. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2020;40(8):1808-17.
75. Wang H, Naghavi M, Allen C, Barber RM, Bhutta ZA, Carter A, et al. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. The Lancet [Internet], 2016;388(10053):1459-544.

76. Lau LH, Lew J, Borschmann K, Thijs V, Ekinci EI. Prevalence of diabetes and its effects on stroke outcomes: A meta-analysis and literature review. J Diabetes Investig, 2019;10(3):780-92.
77. Atak M, Sezerol MA, Altaş ZM. Chronic Disease Management in Primary Care: A Cross-Sectional Study in Türkiye. Phnx Med J, 2023;5(3):211-216.
78.https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kronik-hastaliklar-ve-yasli-sagligidb/Dokumanlar/Rehberler/HYP_Kullanim_Kilavuzu.pdf.
79. Kartal G. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı'na Bağlı Eğitim Aile Sağlığı Merkezlerinde Kayıtlı Tip 2 Diyabet Hastalarının Diyabet İzlem Durumlarının Değerlendirilmesi (Uzmanlık Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, 2021.
80. Otero LM, Zanetti ML, Teixeira CR. Sociodemographic and clinical characteristics of a diabetic population at a primary level health care center. Rev Lat Am Enfermagem. 2007 Sep-Oct;15 Spec No:768-73.
81. Tuncer Camgöz EN. Tip 2 Diyabetli Hastalarda HYP (Hastalık Yönetimi Platformu) Uygulamanın Kan Şekeri Regülasyonuna Etkisi (Uzmanlık Tezi). Sağlık Bilimleri Üniversitesi Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi Aile Hekimliği Kliniği, 2024.
82. Kayır T, Öztekin C. Bir Aile Sağlığı Merkezine Başvuran Diabetes Mellitus ve/veya Hipertansiyon Hastalarının Anksiyete ve Depresyon Açısından Değerlendirilmesi: Kesitsel Bir Çalışma. Hitit Medical Journal, 2022;
83. Papanas N, Elisaf M, Kotsa K, Melidonis A et al. Adherence to the National Guidelines for Follow-Up Protocol in Subjects with Type 2 Diabetes Mellitus in Greece: The GLANCE Study. Diabetes Ther, 2020;11(12):2887-2908.
84. Satman I, İmamoglu S, Yılmaz C; ADMIRE Study Group. A patient-based study on the adherence of physicians to guidelines for the management of type 2 diabetes in Turkey. Diabetes Res Clin Pract, 2012;98(1):75-82.
85. Dede B. Manisa kent merkezinde yaşayan diyabetli hastalarda izlem ve bakım niteliğinin değerlendirilmesi. Manisa, Celal Bayar Üniversitesi, Uzmanlık Tezi, 2014.
86. Alonso-Morán E, Orueta JF, Fraile Esteban JI, Axpe JM et al. The prevalence of diabetes-related complications and multimorbidity in the population with type 2 diabetes mellitus in the Basque Country. BMC Public Health, 2014;14:1059.