T.C
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM
DALI

PANDEMİ SONRASI İLAÇ RAPOR SÜRESİNİN UZATILMASININ TİP 2 DİYABET HASTALARININ BAKIM SÜRECİNE ETKİSİ

Dr. İlker SELEKOĞLU
UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Sevgi ÖZCAN

ADANA-2025

T.C
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM
DALI

PANDEMİ SONRASI İLAÇ RAPOR SÜRESİNİN UZATILMASININ TİP 2 DİYABET HASTALARININ BAKIM SÜRECİNE ETKİSİ

Dr. İlker SELEKOĞLU
UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Sevgi ÖZCAN

ADANA-2025

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca ve uzmanlık tezimi hazırlarken engin bilgi birikimi ve deneyimleri ile bana aile hekimliği bakış açısı kazandıran, benden güler yüzü ve samimiyetiyle desteğini esirgemeyen, birlikte çalışmaktan büyük zevk aldığım, öğrencisi olmaktan büyük gurur duyduğum değerli hocam, tez danışmanım olan Prof. Dr. Sevgi ÖZCAN'a,

Asistanlık dönemim boyunca bizlere emek veren değerli hocalarım Prof. Dr. Nafiz BOZDEMİR, Prof. Dr. Hatice KURDAK, Prof. Dr. Esra SAATÇİ, Prof. Dr. Ersin AKPINAR, Dr. Öğr. Üyesi Zeliha Yelda ÖZER ve Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Nur TOPUZ'a,

Çalışmamızın istatistik analiz aşamasında desteklerini esirgemeyen Biyoistatistik Anabilim Dalı'ndan Prof. Dr. Gülşah SEYDAOĞLU ve Arş. Gör. Nazlı TOTİK'e,

Birlikte çalıştığım, Aile Hekimliği Anabilim Dalı'na yolu düşen asistan arkadaşlarıma ve işyerim olan Kozan 3 Nolu Aile Sağlığı Merkezi'nde çalışan tüm doktorlara, aile sağlığı çalışanlarına ve personellerine, benimle bu uzun eğitim yıllarında Aile Hekimliği Birimimi güvenle teslim ettiğim Ebe Serap ÇALIŞKAN'a,

Tüm eğitimlerimde olduğu gibi bu uzun uzmanlık eğitimimde yanımda olan; hem desteğini esirgemeyen ve beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan hayat arkadaşım ve eşim Tülin SELEKOĞLU'na ve evimizin her şeyi olan oğlum Alperen ve kızım Aylin'e,

Bu sürecin her anında emeği geçen, bilgi ve desteğini paylaşan herkese içtenlikle teşekkür ederim.

Dr. İlker SELEKOĞLU

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR I
İÇİNDEKİLER II
TABLOLAR LİSTESİ IV
ŞEKİLLER LİSTESİ V
KISALTMALAR LİSTESİ VI
ÖZET VII
ABSTRACT VIII
1. GİRİŞ ve AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 3
2.1. Diabetes Mellitus 3
2.1.1. Tanım ve Tarihçe 3
2.1.2. Sınıflama 3
2.1.3. Epidemiyoloji 4
2.1.4. Patogenez 5
2.1.5. Risk Faktörleri 7
2.1.6. Semptom ve Bulgular 9
2.1.7. Tanı…… 10
2.1.8. Tarama…. 12
2.1.9. İzlem…. 13
2.1.10. Tedavi.. 15
2.1.10.1. Farmakoterapi 16
2.1.10.2. Beslenme 20
2.1.10.3. Fiziksel aktivite 20
2.1.10.4. Öz bakım uygulamaları 21
2.1.10.5. Diyabet eğitimi 21
2.1.11. Komplikasyonlar 22
2.1.11.1. Akut komplikasyonlar 22
2.1.11.2. Kronik komplikasyonlar 23
2.2. COVID-19 Pandemisi ve Diabetes Mellitus Yönetimi 23
3. GEREÇ ve YÖNTEM 25

3.1. Araştırmanın Tipi 25
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi 25
3.3. Araştırma Öncesi Alınan İzinler 26
3.4. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları 26
3.5. Araştırmanın Uygulanması 27
3.6. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi 28
3.7. İstatistiksel Analiz 30
4.BULGULAR 31
5. TARTIŞMA 52
5.1. Katılımcıların Öz Yönetim Durumları ve İlişkili Faktörler 52
5.2. Pandemi ve Sonrasının Katılımcıların Bakım Süreçlerine ve İzlem Sonuçlarına Etkisi 60
6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER 66
6.1. Sonuçlar 66
6.1.1. Katılımcıların diyabet özyönetim durumları ve ilişkili faktörler 66
6.1.2. Pandemi ve Sonrasının Katılımcıların Bakım Süreçlerine ve İzlem Sonuçlarına Etkisi 66
6.2. Öneriler 68
6.2.1. Katılımcıların Diyabet Özyönetim Durumları ve İlişkili Faktörlere Yönelik Öneriler…… 68
6.2.2. Pandemi ve Sonrasının Katılımcıların Bakım Süreçlerine ve İzlem Sonuçlarına Etkisine Yönelik Öneriler 69
7. KAYNAKLAR 71

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo No **Sayfa No**

Tablo 1. Diabetes Mellitus etiyolojik sınıflama....3
Tablo 2. Diabetes Mellitus ve glukoz metabolizma bozukluklarının tanı kriterleri....11
Tablo 3. Gestasyonel Diabetes Mellitus tanı kriterleri....12
Tablo 4. Avrupa Kardiyoloji Derneği hipertansiyon sınıflandırması....28
Tablo 5. NKF-DOQI sınıflama sistemine göre kronik böbrek hastalığı evreleri....29
Tablo 6. Yetişkinlerde BKİ'ye göre antropometrik değerlendirme sınıflaması....29
Tablo 7. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerinin dağılımı....31
Tablo 8. Katılımcıların hastalıkla ile ilgili deneyimleri....32
Tablo 9. Katılımcıların genel sağlık algısı, hastalığı ile ilgili zorlanma ve yardıma ihtiyaç duyma durumları....33
Tablo 10. Katılımcıların sağlık hizmeti kullanımı ile ilgili deneyimleri....35
Tablo 11. Katılımcıların pandemi ve sonrasında aşılanma, yeni hastalık tanısı alma ve hastaneye yatma durumları....36
Tablo 12. Katılımcıların diyabet ve komplikasyonlarıyla ilişkili semptomlarının dağılımı....38
Tablo 13. Katılımcıların ölçüm ve tetkik sonuçlarının dağılımı....39
Tablo 14. Katılımcıların eGFR, LDL, Non-HDL, BKİ, TA ve HbA1c değerlerinin ilgili kılavuzlara göre sınıflandırılması....40
Tablo 15. Katılımcıların dönemlere göre HbA1c tetkiki yaptırma durumlarının ve HbA1c değerlerinin sınıflandırılması....41
Tablo 16. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği ifadelerine verdikleri cevapların dağılımı....43
Tablo 17. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeğinden aldıkları puanların dağılımı....44
Tablo 18. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılması....45
Tablo 19. Katılımcıların hastalığı ile ilgili deneyim durumlarına göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılması....46
Tablo 20. Katılımcıların kullandıkları tedavi gruplarına göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılması....46
Tablo 21. Katılımcıların genel sağlık algısı ve hastalığıyla ilgili zorlanma/yardıma ihtiyaç duyma durumlarına göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılması....47
Tablo 22. Katılımcıların sağlık hizmeti kullanım deneyimlerine göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılması....48
Tablo 23. Katılımcıların pandemi ve sonrasında aşılanma ve hastaneye yatma durumlarına göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılması....49
Tablo 24. Katılımcıların HbA1c tetkiki yaptırma, aile hekimliğine başvuru, acil poliklinik başvuru, hastaneye başvuru durumlarının dönemlere göre karşılaştırılması....50
Tablo 25. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanları ile hastalık süreleri, KVR puanları, KVR skorları, beden kitle indeksleri ve dönemlere göre HbA1c değerleri arasındaki korelasyon analizleri....51

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No **Sayfa No**

Şekil 1. Diyabetli erişkinlerde diyabet bakımı 13
Şekil 2. DM hastalarında ilk tanı ve izlemde yapılması gereken fizik muayene ve laboratuvar değerlendirmeleri 14

KISALTMALAR LİSTESİ

ADA : Amerikan Diyabet Derneği
ALT : Alanin Aminotransferaz
APG : Açlık Plazma Glikozu
AST : Aspartat Aminotransferaz
BAG : Bozulmuş Açlık Glukozu
BGT : Bozulmuş Glukoz Toleransı
BKİ : Beden Kitle İndeksi
COVID-19 : Koronavirüs Hastalığı 2019
DKA : Diyabetik Ketoasidoz
DM : Diabetes Mellitus
DPP-4 : Dipeptidil Peptidaz-4
EKG : Elektrokardiyogram
GDM : Gestasyonel Diabetes Mellitus
GLP-1 : Glukagon Benzeri Peptid-1
HbA1c : Hemoglobin A1c
HLA : İnsan Lökosit Antijen
IDF : Uluslararası Diyabet Federasyonu
miRNA : Mikro Ribonükleik Asit
OGTT : Oral Glikoz Tolerans Testi
PKOS : Polikistik Over Sendromu
SGLT-2 : Sodyum-Glikoz Ko-transporter 2
T1D : Tip 1 Diyabet
T2D : Tip 2 Diyabet
TURDEP : Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması

ÖZET

Pandemi Sonrası İlaç Rapor Süresinin Uzatılmasının Tip 2 Diyabet Hastalarının Bakım Sürecine Etkisi

Amaç: Bu çalışmada, Tip 2 DM hastalarının izlemlerinin yapılması, diyabet öz yönetim durumlarının ve ilişkili faktörlerin belirlenmesi ve ilaç rapor süresinin uzatılmasının hastaların bakım süreçlerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırmanın evrenini Adana Kozan ilçesi 3 Numaralı Aile Sağlığı Merkezi 017 Numaralı Aile Hekimliği birimine kayıtlı Tip 2 diyabet hastaları oluşturdu. Araştırmanın birinci aşaması kesitsel tipte, ikinci aşaması ise retrospektif veri toplanarak yürütüldü. Covid-19 nedeniyle kapanmanın olduğu ve ilaç rapor sürelerinin uzatıldığı tarihten bir yıl öncesinden başlayarak çalışmanın yapıldığı tarihe kadar olan dönem beş zaman dilimine bölünerek değerlendirildi. Veri toplama aracı olarak bir anket formu ve Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Ölçeği kullanıldı.

Bulgular: Yaş ortalaması 61,7±9,9 (34-86) yıl olan 222 katılımcının %64'ü kadındı. Katılımcıların %56,3'ünün HbA1c değeri 7'nin üzerindeydi. Kardiyovasküler açıdan %89,6'u çok yüksek riskli gruptaydı. Katılımcıların %94,6'sı pandemi ve sonrasında rapor sürelerinin uzatılması uygulamasından memnundu. Ölçek toplam puanı 61,5±10,6 (32-94), "Sağlıklı yaşam biçimi davranışları" alt ölçek puanı 40,9±6,8 (20-55), "Kan şekeri yönetimi" alt ölçek puanı 12,5±3,4 (4-20), "Sağlık hizmetleri kullanımı" alt ölçek puanı 8,0±3,6 (4-20) olarak hesaplandı. Okur yazar olmayanların, köyde yaşayanların, düşük gelirlilerin, yalnız yaşayanların, diyabet eğitimi almayanların, şeker ölçüm cihazı olmayanların öz yönetim puanları daha düşük bulundu ($p<0,05$). Pandemi öncesine göre HbA1c yaptırma oranlarının %70,7'den %56,3'e ($p<0,001$), hastane başvurusu oranlarının %88,7'den %80,6'ya ($p>0,05$) düştüğü, ancak aile hekimliği başvuru oranlarının pandemi dönemi dahil tüm dönemlerde %95' in üzerinde olduğu saptandı.

Sonuç: Pandemi durumu ortadan kalkmasına rağmen sağlık hizmeti kullanım puanının düşük bulunması ilaç rapor süresinin uzatılması politikasının devam etmesi nedeniyle hastane ziyaretlerinin azalmasıyla ilişkili gibi görünmektedir.

Anahtar kelimeler: Aile Hekimliği, COVID-19, Diyabet, İlaç, İzlem, Öz Yönetim

ABSTRACT

The Impact of Extended Prescription Report Duration After the Pandemic on the Care Process of Patients with Type 2 Diabetes

Objective: This study aimed to monitor patients with Type 2 diabetes mellitus, to assess their diabetes self-management status and associated factors, and to investigate the impact of extending prescription report durations on their care process.

Materials and Methods: The study population consisted of patients with T2DM registered at the Family Medicine Unit No. 017 of the 3rd Family Health Center in Kozan, Adana. The research was conducted in two phases: the first phase was cross-sectional, and the second phase was retrospective. The period from one year before the COVID-19 lockdown-when prescription report durations were extended-until the study date was divided into five-time intervals for evaluation. Data were collected using a questionnaire form and the Type 2 Diabetes Self-Management Scale.

Results: A total of 222 participants (mean age: 61.7 ± 9.9 years; range: 34-86 years) were included, of whom 64% were female. Overall, 56.3% had an HbA1c level above 7%, and 89.6% were in the very high cardiovascular risk category. The majority (94.6%) reported satisfaction with the extended prescription report policy during and after the pandemic. The mean total self-management score was 61.5 ± 10.6 (range: 32-94), with subscale scores of 40.9 ± 6.8 (healthy lifestyle behaviors), 12.5 ± 3.4 (blood glucose management), and 8.0 ± 3.6 (use of healthcare services). Lower self-management scores were observed among illiterate individuals, those living in rural areas, those with low income, those living alone, those without diabetes education, and those without a glucose meter ($p<0.05$). Compared to the pre-pandemic period, the proportion of patients who had an HbA1c test decreased from 70.7% to 56.3% ($p<0.001$), while hospital visits declined from 88.7% to 80.6% ($p>0.05$). In contrast, family medicine visits remained above 95% in all periods, including the pandemic.

Conclusion: Although the pandemic situation has ended, the low health service utilization score seems to be related to the decrease in hospital visits due to the continuation of the policy of extending the drug report period.

Keywords: Family Medicine, COVID-19, Diabetes Mellitus, Prescription, Follow-up, Self-Management

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Kronik hastalıklar, uzun dönemli ve genellikle yavaş ilerleme gösteren, tıbbi girişimlerle tedavi edilemeyen, hastalığın derecesini azaltmak ve öz bakımında kişinin işlevini ve sorumluluğunu en üst düzeye çıkarmak için periyodik izlem ve bakım desteği gerektiren durumlardır.[1]

Kronik hastalıkların önde gelenlerinden biri olan diyabetin yaygınlığı son 30 yılda tüm gelir düzeylerindeki ülkelerde önemli ölçüde artmıştır. Dünya çapında yaklaşık 422 milyon insan diyabet hastası olup, çoğunluğu düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşamaktadır ve her yıl 1,5 milyon ölüm doğrudan diyabete bağlanmaktadır. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF)'in yayınladığı diyabet atlası bilgilerine göre, yaşa göre düzeltilmiş karşılaştırmalı diyabet oranında Avrupa'da en yüksek diyabetli oranı Türkiye'de yaşamaktadır (20-79 yaş aralığında yaklaşık 7 milyon diyabet hastası, yetişkin nüfusun yaklaşık %15'i).[1,2]

Türkiye Endokrin ve Metabolizma Derneği'nin Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu'nda diyabet hastalığının yönetiminde hasta odaklı kişiselleştirilmiş bir yaklaşım tarzının belirlenmesinin, hastanın tedavi planına dahil edilmesinin, tedavi uyumunu ve başarısını olumlu etkilediği; başarılı bir hastalık yönetiminde sağlık bakımını sağlayan disiplinlerin iletişiminin de son derece önemli olduğu; multidisipliner sağlık ekibi diyabet konusunda uzmanlaşmış hekimler (endokrinolog, iç hastalıkları uzmanları veya aile hekimleri) dışında diyabet ağırlıklı çalışan eğitim uzmanları, diyetisyenler, hemşireler, egzersiz uzmanları, eczacılar, diş hekimleri, podiatristler gibi birçok uzmanlaşmış sağlık personelini içermesi gerektiği vurgulanmaktadır. Diyabet hastalığının ilk vizitinde tam bir tıbbi değerlendirme yapılması, tanı konduktan, tedavi planlandıktan ve gerekli konsültasyonlar yapıldıktan sonraki takip vizitlerinde ise; ilk vizitte tespit edilen durumların takibi ile birlikte, genel sağlık durumu, diyabet komplikasyonları, kardiyovasküler risk, hipoglisemi riski ve terapötik hedeflerin hasta ile birlikte değerlendirilerek uzun süreli yönetimin devamlılığı sağlamak için 3-6-12 aylık dönemlerde tetkiklerin, hedef organ hasarları açısından konsültasyonların yapılması, eğitimlerin verilmesi, hastanın uyumunun kontrol edilmesi önerilmektedir.[1]

COVID-19 pandemisi sürecinde birçok kronik hastalıkta olduğu gibi diyabetli hastaların yönetiminde de zorluklar yaşanmıştır.[3-4] Mevcut literatür, rutin diyabet bakımının, kısıtlamalar nedeniyle sınırlı veya değişen sağlık hizmeti sunumu; hastalanan personel izinleri ve kaynakların yeniden tahsisi nedeniyle personel eksikliği; enfeksiyon riski nedeniyle sağlık kuruluşlarını ziyaret etme konusunda hastaların endişeleri ve pandeminin öz yönetim, beslenme, fiziksel aktivite ve ruh sağlığı üzerindeki etkileri dahil olmak üzere çeşitli faktörlerden etkilendiğini ortaya koymaktadır.[4] COVID-19 pandemisinin Tip 2 DM'li hastaların sağlık hizmeti kullanımına ilişkin kanıtları inceleyen bir sistematik derlemede pandeminin, Tip 2 DM hastalarında sağlık hizmeti sunumunu ve kullanımını etkilediği, kaçırılan fırsatların uzun vadeli etkilerinin izlenmesinin ve gelecekteki herhangi bir pandemiye karşı daha iyi hazırlıklı olmanın hayati önem taşıdığı bildirilmiştir. Ayrıca, pandeminin Tip 2 DM hastalarının sağlık hizmeti kullanımı ve sunumu üzerindeki etkisiyle başa çıkmak için etkili stratejiler belirlemek amacıyla araştırmalar yapılmasının, net bir politika oluşturulmasının ve uygulanmasının önemi vurgulanmıştır.[5]

Ülkemizde pandemi dönemi ve sonrasında uygulanan politikalardan biri ilaç rapor sürelerinin uzatılması olmuştur. Hastaların hastane ortamında değerlendirilmesi zorunluluğunu ortadan kaldıran bu uygulamanın aynı zamanda hastaların sağlık profesyonelleriyle doğrudan klinik temas fırsatlarının azalmasına da yol açtığı, buna ek olarak bölgemiz için Kahramanmaraş-Hatay depremlerinin de bu duruma katkıda bulunduğu gözlenmiştir.

Bu çalışmada, Tip 2 DM hastalarının pandemi ve sonrasında aksayan kronik hastalık izlemlerinin yapılması; hastaların diyabet öz yönetim durumlarının ve ilişkili faktörlerin belirlenmesi; ilaç rapor süresinin uzatılmasının hastaların bakım süreçlerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diabetes Mellitus

2.1.1. Tanım ve Tarihçe

Diabetes mellitus, insülin salgılanmasındaki, insülin etkisindeki veya her ikisindeki kusurlardan kaynaklanan kronik hiperglisemi ile karakterize karmaşık bir metabolik bozukluk olarak tanımlanmaktadır. Bu durum genel olarak Tip 1 diyabet (T1D), Tip 2 diyabet (T2D) ve gestasyonel diabetes mellitus (GDM) başta olmak üzere çeşitli tiplerde sınıflandırılmaktadır. T1D, tipik olarak çocukluk veya ergenlik döneminde ortaya çıkan ve pankreasta insülin üreten beta hücrelerinin tahrip olmasına yol açan otoimmün bir durum olarak bilinmektedir. Buna karşılık, küresel diyabet vakalarının çoğunluğunu oluşturan T2D, genellikle insülin direnci ile ilişkilidir ve genetik yatkınlığın yanı sıra diyet ve fiziksel aktivite gibi yaşam tarzı faktörlerinden etkilenmektedir.[6,7]

Diyabetin geçmişi, aşırı idrara çıkma ve susuzlukla karakterize bir hastalık olarak kabul edildiği eski uygarlıklara kadar uzanmaktadır. "Diyabet" terimi Yunanca "sifon" kelimesinden türetilmiştir ve bu durumla ilişkili sık idrara çıkmayı yansıtmaktadır. Tam terim olan "diabetes mellitus" ise 19. yüzyılda ortaya atılmış olup "mellitus" Latince 'de "bal-tatlı" anlamına gelmekte ve etkilenen kişilerin tatlı kokulu idrarına atıfta bulunmaktadır.[6] Diyabet anlayışı yüzyıllar içinde, özellikle de 1921 yılında diyabet yönetimi ve tedavisini dönüştüren insülinin keşfi ile önemli ölçüde gelişmiştir.[6,7]

2.1.2. Sınıflama

Tablo 1. Diabetes Mellitus etiyolojik sınıflama[1]

Tip 1 Diyabet	Beta-hücre yıkımı ile karakterize insülin eksikliği mevcuttur.
Tip 2 Diyabet	İnsülin direnci zemininde olan insülin salınım defekti mevcuttur.
Gestasyonel DM	Gebelik sürecinde ortaya çıkan ve gebelikle beraber sonlanan DM.
Diğer spesifik DM tipleri	• Monogenik DM (MODY) tipleri • İnsülinin etki mekanizmasını bozan genetik defektler • Pankreasın ekzokrin doku hastalıkları • Endokrinopatiler • İlaç veya kimyasal ajanlara bağlı DM • İmmün aracılı nadir tipler • Enfeksiyonlar

2.1.3. Epidemiyoloji

Diabetes mellitus, genetik, çevresel ve yaşam tarzı faktörlerinin karmaşık bir etkileşimini yansıtan epidemiyolojisi ile önemli bir küresel sağlık sorunu olarak bilinmektedir. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF), 2021 yılında yaklaşık 537 milyon yetişkinin diyabetle yaşadığını tahmin etmektedir. 2045 yılına kadar bu rakamın 750 milyonu geçebileceği öngörülmektedir ve bu da dünya çapında yaygınlıkta rahatsız edici bir artış eğilimine işaret etmektedir.[8] Bu artış, özellikle hızlı kentleşme ve yaşam tarzı değişikliklerinin, her ikisi de T2DM için önemli risk faktörleri olan obezite ve hareketsiz davranış oranlarının artmasına neden olduğu düşük ve orta gelirli ülkelerde daha belirgindir.[8] IDF verilerine göre toplayacak olursak; tüm dünyada DM prevalansı %10,5 olup iki kişiden birinin tanı alma sürecinin geciktiği veya tanı alamadığı ortaya koyulmuştur. Ayrıca yılda 6,7 milyon insanın ölümüne neden olduğu varsayılan DM için harcanan para yıllık 965 milyar Amerikan Doları seviyesindedir. Her altı gebelikten birinde GDM saptandığı da raporlanan maddeler arasındadır.[9]

Türkiye'de de diyabetin epidemiyolojik görünümü benzer şekilde değişmiş ve yıllar içinde prevalansta önemli artışlar belgelenmiştir. Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması (TURDEP), yetişkin nüfus arasında diyabet prevalansının 1998'de %7,2'den 2010'da %13,7'ye yükseldiğini ortaya koyarak küresel modelleri yansıtan endişe verici bir eğilimin altını çizmiştir.[10] Bu artış, diyet değişiklikleri, azalan fiziksel aktivite ve yaşlanan nüfus gibi çeşitli faktörlere bağlanmaktadır ve bunların tümü diyabet insidansının artmasına katkıda bulunmaktadır.[8,10]

Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması (TURDEP), özellikle de TURDEP-II, Türkiye'de diyabet prevalansına ilişkin kapsamlı verilerin sağlanmasında etkili olmuştur. Çok sayıda ilde yürütülen bu çalışmalar, diyabet prevalansının bölgesel olarak farklılık gösterdiğini ve kentsel bölgelerin kırsal bölgelere kıyasla genellikle daha yüksek oranlar sergilediğini ortaya koymuştur.[8] Bulgular, yaşam tarzı değişiklikleri ve yüksek kalorili diyetlere artan erişim ile karakterize edilen kentleşmenin, Türkiye'de diyabet prevalansının artmasında kritik bir rol oynadığını göstermektedir.[8]

Dahası, diyabetin yükü, sağlık sistemlerini ve ekonomik kaynakları önemli ölçüde etkileyen ilişkili komplikasyonları ile daha da artmaktadır. Diyabet, kardiyovasküler hastalık, nefropati, nöropati ve retinopati gibi komplikasyonlara katkıda bulunan önde gelen bir morbidite ve mortalite nedenidir.[8] Türkiye'de diyabetin ekonomik yükü

büyüktür ve diyabet ve komplikasyonlarının yönetimine yönelik sağlık hizmeti maliyetlerinin milyarlarca olduğu tahmin edilmektedir.[10] Diyabetin artan prevalansı yalnızca bireysel sağlık için bir zorluk teşkil etmekle kalmamakta, aynı zamanda ulusal sağlık sistemi üzerinde de önemli bir baskı oluşturmakta ve acil halk sağlığı müdahaleleri gerektirmektedir.[8]

Türkiye'de diyabet yönetimi, bu büyüyen salgına yanıt olarak gelişmiştir. Yaşam tarzı değişikliklerinin, erken teşhisin ve etkili yönetim stratejilerinin önemini vurgulayarak diyabet bakımını ve eğitimini iyileştirmek için ulusal politikalar uygulanmıştır. [8] Diyabet eğitim programlarının, hastalar arasında öz bakım davranışlarını ve glisemik kontrolü geliştirdiği gösterilmiş ve diyabet yönetiminde hasta eğitiminin kritik rolünün altı çizilmiştir.[11] Ayrıca, diyabetli bireylerin zamanında ve uygun bakım almalarını sağlamak için diyabet bakımının birinci basamak sağlık hizmeti ortamlarına entegrasyonuna öncelik verilmiştir.[8]

2.1.4. Patogenez

Diabetes mellitus patogenezi, glikoz homeostazının düzensizliğine yol açan genetik, çevresel ve metabolik faktörlerin karmaşık bir etkileşimini kapsamaktadır. Diyabet temel olarak iki ana tipe ayrılır: Tip 1 diabetes mellitus (T1DM) ve Tip 2 diabetes mellitus (T2DM), bunlara ek olarak Gestasyonel Diabetes Mellitus da bulunmaktadır. Her biri farklı patofizyolojik mekanizmalara sahiptir.

Tip 1 diyabet, pankreatik beta hücrelerinin genellikle otoimmün yıkımı ile karakterize olup mutlak insülin eksikliğine yol açmaktadır. Bu süreç genellikle genetik olarak yatkın bireylerde viral enfeksiyonlar gibi çevresel faktörler tarafından tetiklenmektedir. Beta hücrelerinin tahrip edilmesi, periferik dokularda glikoz alımı için çok önemli olan insülinin tamamen eksikliğine yol açarak hiperglisemiye neden olmaktadır.[12,13] Otoimmün süreçlerin başladığı evre 1- 2 genellikle asemptomatiktir. Ancak, evre 3'te hiperglisemi ve klinik semptomlar daha belirgin hale gelmektedir. Evre 3'ün başlangıcında, kandaki adacık oto antikorları pozitif olarak tespit edilmektedir. Bu antikorlar genellikle kısa bir süre boyunca pozitif kalır ve birinci yılın ardından kaybolmaya başlar.[1] İnsülin ve diğer beta hücre antijenlerine karşı oto antikorların varlığı, T1DM'nin ayırt edici bir özelliğidir ve altta yatan bir otoimmün yanıta işaret etmektedir. T1DM'nin patogenezi genetik faktörlerle daha da karmaşık hale

gelmektedir; bazı insan lökosit antijen (HLA) haplotipleri hastalığa yakalanma riskinin artmasıyla ilişkilendirilmektedir. T1DM gelişim sürecinde etkili olduğu düşünülen genler arasında MHC HLA (doku uygunluk kompleksi-insan lökosit antijenleri) sınıf I-II antijen sunum moleküllerini kodlayan genler, timusta preproinsülin, T-reg hücrelerinde CTLA-4 (sitotoksik T lenfosit antijeni-4), ve sitokinleri kodlayan genler yer almaktadır.[1,14] Kişide diyabet semptomları, β-hücre rezervi %80-90 oranında azaldığında ortaya çıkmaya başlamaktadır.

Buna karşılık, Tip 2 diyabet öncelikle vücut hücrelerinin insüline karşı daha az duyarlı hale geldiği ve pankreastan insülin salgılanmasında göreceli bir eksikliğin olduğu insülin direnci ile karakterizedir. Bu durum genellikle insülin direncinin gelişmesine katkıda bulunan obezite, fiziksel hareketsizlik ve hareketsiz bir yaşam tarzı ile ilişkilidir.[15,16] T2DM'nin patogenezi, artmış lipotoksisite, oksidatif stres ve kronik düşük dereceli enflamasyon dahil olmak üzere çeşitli mekanizmaları içermektedir.[17,18] Serbest yağ asitlerinin ve tümör nekroz faktörü-alfa (TNF-α) ve interlökin-6 (IL-6) gibi proinflamatuar sitokinlerin yüksek seviyeleri, insülin direncinin gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır.[15,16,19]

Oksidatif stres, her iki diyabet türünün patogenezinde kritik bir faktördür. T2DM'de, reaktif oksijen türlerinin aşırı üretimi hücresel hasara yol açmaktadır ve insülin direncine katkıda bulunmaktadır.[15,20] Proteinlerin ve lipidlerin enzimatik olmayan glikasyonundan kaynaklanan ileri glikasyon son ürünlerinin birikimi, oksidatif stresi ve enflamasyonu daha da şiddetlendirerek insülin direncini ve beta hücre disfonksiyonunu kötüleştiren bir kısır döngü yaratmaktadır.[20] T1DM'de oksidatif stres, beta hücre apoptozuna da katkıda bulunarak insülin salgılanmasını daha da bozabilmektedir. [16]

MikroRNA'ların (miRNA'lar) diyabet patogenezindeki rolü son yıllarda dikkat çekmektedir. Bu küçük kodlamayan RNA'lar gen ekspresyonunu düzenler ve insülin sinyali, inflamasyon ve beta hücre fonksiyonu dahil olmak üzere diyabetin çeşitli yönleriyle ilişkilendirilmiştir.[21,22] Spesifik miRNA'ların düzensizliği, insülin sekresyonunun bozulmasına ve insülin direncinin artmasına yol açarak diyabet yönetiminde terapötik hedefler olarak potansiyellerini vurgulayabilir.[21] Bu mekanizmalara ek olarak, D vitamininin diyabet patogenezindeki rolü de giderek daha fazla kabul görmektedir. D vitamini eksikliği, insülin salgılanması ve duyarlılığında

önemli bir rol oynadığı için T2DM gelişme riskinin artmasıyla ilişkilendirilmiştir (23,24). D vitamininin immün modülatör etkileri T1DM'de yer alan otoimmün süreçleri de etkileyebilmektedir.[24]

Gestasyonel diabetes mellitus (GDM), gebelik sırasında insülin direnci ve beta hücre disfonksiyonu ile karakterize edilen diyabet patogenezinin bir başka kritik yönünü temsil etmektedir. Altta yatan mekanizmalar hormonal değişiklikler, artan enerji talepleri ve insülin direncine katkıda bulunan adipoz dokudan proinflamatuar sitokinlerin salgılanmasını içermektedir.[25] Genellikle gebeliğin 2. Trimesterinde ortaya çıkmaktadır.[1] GDM öyküsü olan kadınların yaşamlarının ilerleyen dönemlerinde T2DM geliştirme riskinin daha yüksek olması, bu koşullar arasında ortak bir patofizyolojik temel olduğunu göstermektedir.[25]

2.1.5. Risk Faktörleri

Diabetes mellitus, değiştirilebilir ve değiştirilemez faktörler olarak kategorize edilebilecek çok sayıda risk faktörü içeren çok yönlü bir hastalık olarak tanımlanmaktadır. Bu risk faktörlerinin anlaşılması, özellikle hastalığın artan küresel prevalansı bağlamında, diyabetin önlenmesi ve yönetimi için çok önemlidir.

***Değiştirilemeyen Risk Faktörleri*:** Değiştirilemeyen risk faktörleri arasında yaş, aile öyküsü ve genetik yer almaktadır. İlerleyen yaşla birlikte diyabet görülme sıklığı arttığından, yaş önemli bir risk faktörüdür. Çalışmalar, 45 yaşın üzerindeki bireylerin T2DM geliştirme riskinin daha yüksek olduğunu göstermiştir.[26] Aile geçmişi de kritik bir rol oynamaktadır; birinci derece akrabalarında diyabet teşhisi konmuş bireylerin kendilerinin de bu hastalığa yakalanma riski önemli ölçüde artmaktadır.[27] Genetik yatkınlık, kalıtsal faktörler nedeniyle diyabet prevalansının daha yüksek olduğu belirli etnik gruplarda özellikle belirgindir.[28]

Değiştirilebilir Risk Faktörleri: Değiştirilebilir risk faktörleri yaşam tarzı tercihlerini ve çevresel etkileri kapsar. Obezite, T2DM için en önemli değiştirilebilir risk faktörlerinden biridir. Aşırı vücut ağırlığı, özellikle de viseral yağ, T2DM'nin ayırt edici özelliği olan insülin direncine katkıda bulunur.[29] Vücut kitle indeksi (BKİ) obeziteyi değerlendirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır; BKİ'nin 30 veya daha yüksek olması (bazı kaynaklar ≥25'i kabul etmektedir) obeziteye ve diyabet riskinde buna bağlı bir artışa işaret etmektedir.[26] Fiziksel hareketsizlik bir diğer kritik

değiştirilebilir risk faktörüdür. Düzenli fiziksel aktivite insülin duyarlılığını artırır ve kilo yönetimine yardımcı olarak diyabet riskini azaltır.[26] Buna karşılık, uzun süreli hareketsizlikle karakterize edilen hareketsiz davranış, diyabet gelişme riskinin artmasıyla ilişkilendirilmiştir.[26] Beslenme alışkanlıkları da diyabet riskinde önemli bir rol oynamaktadır. Rafine karbonhidrat, şeker ve sağlıksız yağ oranı yüksek diyetler obezite ve insülin direncine katkıda bulunur.[29] Buna karşılık, tam tahıllar, meyveler, sebzeler ve sağlıklı yağlar açısından zengin diyetler daha düşük diyabet riski ile ilişkilidir.[29]

Sosyoekonomik Faktörler: Sosyoekonomik durum diyabet riskini önemli ölçüde etkilemektedir. Düşük sosyoekonomik durum geçmişine sahip bireylerin sağlıklı gıda seçeneklerine ve sağlık hizmetlerine erişimi sınırlı olabilir, bu da daha yüksek obezite ve diyabet oranlarına yol açabilmektedir.[30] Kentsel alanlar genellikle işlenmiş gıdalara ve hareketsiz yaşam tarzlarına daha kolay erişim sağladığından, kentleşme de artan diyabet prevalansı ile ilişkilendirilmiştir.[30]

Psikolojik Faktörler: Depresyon ve anksiyete gibi psikolojik stres ve ruh sağlığı sorunları, diyabet riskinin artmasıyla ilişkilendirilmiştir. Stres, aşırı yeme veya fiziksel hareketsizlik gibi sağlıksız başa çıkma mekanizmalarına yol açabilir ve bu da kilo alımına ve insülin direncine katkıda bulunabilir.[26]

Diğer Sağlık Koşulları: Bazı diğer sağlık koşulları da diyabet gelişme riskini artırabilir. Hipertansiyon ve dislipidemi diyabetle ilişkili yaygın komorbiditelerdir ve bunların varlığı diyabetik hastalarda kardiyovasküler komplikasyon riskini artırabilir.[31] Ayrıca, gestasyonel diabetes mellitus (GDM), özellikle gebelik sırasında GDM geçiren kadınlarda, yaşamın ilerleyen dönemlerinde T2DM gelişimi için önemli bir risk faktörüdür.[29]

Uyku Düzenleri: Kanıtlar, uyku süresi ve kalitesinin diyabet riskini etkileyebileceğini göstermektedir. Kısa uyku süresi ve düşük uyku kalitesi, artan insülin direnci ve daha yüksek açlık glikoz seviyeleri ile ilişkilendirilmiştir.[26]

Sigara ve Alkol Tüketimi: Sigara, diyabet de dahil olmak üzere çeşitli kronik hastalıklar için iyi bilinen bir risk faktörü olarak bilinmektedir. Sigara içenler, potansiyel olarak nikotinin insülin duyarlılığı üzerindeki etkileri nedeniyle, sigara içmeyenlere kıyasla T2DM geliştirme riski daha yüksektir.[29] Benzer şekilde, aşırı alkol tüketimi kilo

alımına ve diyabet riskinin artmasına neden olabilmekte, ancak orta düzeyde alkol alımı bazı popülasyonlarda koruyucu bir etkiye sahip olabileceği gösterilmiştir.[29]

2.1.6. Semptom ve Bulgular

Diyabetin semptom ve bulguları bireyler arasında önemli ölçüde farklılık gösterebilmektedir ve diyabetin türüne, hastalığın süresine ve komplikasyonların varlığına bağlı olarak değişmektedir.

Diyabetin klasik belirtileri arasında poliüri (artan idrara çıkma), polidipsi (artan susuzluk) ve polifaji (artan açlık) yer almaktadır. Bu belirtiler, vücudun glikozu etkili bir şekilde kullanamaması nedeniyle ortaya çıkmaktadır ve kan şekeri seviyelerinin yükselmesine neden olmaktadır. Glikoz idrara döküldüğünde ozmotik diüreze neden olarak idrara çıkma oranının artmasına ve ardından dehidrasyona yol açarak susuzluğu tetiklemektedir.[32] Polifaji, vücut hücreleri glikozdan yoksun kaldığında ortaya çıkmaktadır ve yüksek kan şekeri seviyelerine rağmen açlığın artmasına neden olmaktadır.

Diyabetli bireyler sıklıkla yorgunluk ve halsizlik hissettiklerini bildirirler. Bu, vücudun enerji için glikozu kullanamamasına bağlanabilmektedir ve hücresel düzeyde bir enerji eksikliği durumuna yol açmaktadır.[33] Yorgunluk ayrıca aşırı idrara çıkma ve vücudun yüksek kan şekeri seviyelerini yönetme çabalarından kaynaklanan dehidrasyonla daha da kötüleşebilmektedir.

İnsülin yokluğunda vücudun enerji için yağ ve kasları parçalaması nedeniyle Tip 1 diyabetli bireylerde istemsiz kilo kaybı yaygın olarak görülmektedir.[34] Buna karşılık, Tip 2 diyabetli bireyler, özellikle insüline dirençliyse ve yağ birikimi artmışsa, kilo alımı yaşayabilir.[34] Diyabet ve kilo arasındaki ilişki karmaşıktır ve bireyler arasında farklılık göstermektedir.

Diyabet, cilt kuruluğu, kaşıntı ve cilt enfeksiyonlarının gelişmesi gibi çeşitli cilt değişikliklerine yol açabilmektedir. Cilt, dehidrasyon ve zayıf dolaşım nedeniyle kuruyabilmekte ve bu da yara iyileşmesinin gecikmesine neden olabilmektedir.[35] Ayrıca, bazı bireylerde, genellikle vücut kıvrımlarında bulunan koyu, kadifemsi cilt lekeleri ile karakterize olan ve insülin direnci ile ilişkili olan akantozis nigrikans gelişebilmektedir.[34]

Diyabet, bulanık görme, katarakt ve diyabetik retinopati riskinde artış gibi görme sorunlarına neden olabilmektedir. Bulanık görme genellikle dalgalanan kan şekeri seviyeleri nedeniyle gözdeki sıvı seviyelerindeki değişikliklerden kaynaklanmaktadır. Diyabetin bir komplikasyonu olan diyabetik retinopati, retinal kan damarlarında hasarı içerir ve uygun şekilde yönetilmezse görme kaybına yol açabilmektedir.[36,37]

Diyabetik nöropati, ekstremitelerde karıncalanma, uyuşma veya ağrı şeklinde kendini gösterebilen yaygın bir diyabet komplikasyonu olarak bilinmektedir. Bu durum, uzun süreli hiperglisemiye bağlı sinir hasarından kaynaklanmaktadır.[38] Nöropatinin erken belirtileri arasında ayaklarda his kaybı yer alabilmekte ve bu da fark edilmeyen yaralanmalara ve enfeksiyonlara yol açabilmektedir.[38,39] Kalp atış hızı ve sindirim gibi istemsiz bedensel işlevleri etkileyen otonom nöropati de ortaya çıkabilmektedir.[34]

Diyabetli bireyler, fiziksel aktivite sırasında göğüs ağrısı, nefes darlığı veya yorgunluk şeklinde ortaya çıkabilen kardiyovasküler hastalık riski altındadır.[40] Diyastolik disfonksiyon, genellikle asemptomatik hastalarda bile ortaya çıkabilen diyabetik kalp hastalığının erken bir belirtisidir.[41]

Diyabet, periodontal hastalık ve diğer ağız sağlığı sorunları riskinde artış ile de ilişkilidir. Belirtiler arasında diş eti iltihabı, kanama ve ağız kokusu yer alabilmektedir [46]. Periodontal hastalığın varlığı, sistemik inflamasyon ve insülin direnciyle bağlantılı olduğu için diyabetin erken bir göstergesi de olabilmektedir.[42]

2.1.7. Tanı

Diabetes mellitus için tanı kriterleri, hastalığı ve sonuçlarını anlamamızdaki gelişmeleri yansıtacak şekilde yıllar içinde evrim geçirmiştir. Amerikan Diyabet Derneği (ADA) ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) diyabet tanısı için klinik uygulamada yaygın olarak kabul gören standart kriterler belirlemiştir. ADA'ya göre, diyabet aşağıdaki kriterlere göre teşhis edilebilir (Tek maddenin pozitif olması tanı için yeterlidir. Ancak aşikâr semptomu olmayan hastalarda testin en az iki defa yapılıp aynı sonucun elde edilmesi önerilmektedir) (Tablo 1).[43,44]

- Açlık Plazma Glikozu (APG): 126 mg/dL (7.0 mmol/L) veya daha yüksek bir açlık plazma glikoz seviyesi. Açlık, en az 8 saat boyunca kalori alınmaması olarak tanımlanır.

- Rastgele Plazma Glikozu: Klasik hiperglisemi veya hiperglisemik kriz semptomları olan bir hastada rastgele plazma glikoz düzeyinin 200 mg/dL (11,1 mmol/L) veya daha yüksek olması.

- Oral Glikoz Tolerans Testi (OGTT): 75 g OGTT sonrasında 2. Saat ölçülen plazma glikoz düzeyinin 200 mg/dL (11,1 mmol/L) veya üzerinde olması.

- Hemoglobin A1c (HbA1c): HbA1c düzeyinin %6,5 (48 mmol/mol) veya üzerinde olması. Bu test, son 2 ila 3 ay içindeki ortalama kan şekeri seviyelerini yansıtır.

Açık bir hiperglisemi klinik tablosu olmadığı sürece diyabet tanısının farklı bir günde tekrarlanan testlerle doğrulanması gerektiğini unutmamak önemlidir.

Tablo 2. Diabetes Mellitus ve glukoz metabolizma bozukluklarının tanı kriterleri[1]

	Aşikâr DM	**İzole BAG**	**İzole BGT**	**BAG + BGT**
APG	≥126 mg/dl	100-125 mg/dl	<100 mg/dl	100-125 mg/dl
OGTT 2.saat PG (75 gr glukoz)	≥200 mg/dl	<140 mg/dl	140-199 mg/dl	140-199 mg/dl
Rasgele PG	≥200 mg/dl +Diyabet semptomları			
HbA1c	≥ %6,5			

DM: Diabetes mellitus, APG: Açlık plazma glukozu, OGTT: Oral glukoz tolerans testi, PG:Plazma glukozu, HbA1c: Glikozillenmiş hemoglobin A1c, BAG: Bozulmuş açlık glukozu, BGT: Bozulmuş glukoz toleransı

Gestasyonel Diabetes Mellitus, ilk kez gebelik sırasında fark edilen glikoz intoleransı olarak tanımlanmaktadır. Genellikle 2. trimester'da ortaya çıktığı için tarama ve tanı 24-28. haftalarda yapılmaktadır. GDM için tanı kriterleri ADA ve Uluslararası Diyabet ve Gebelik Çalışma Grupları Birliği (IADPSG) tarafından belirlenmiştir. Genellikle klinik pratikte tek aşamalı olan tanı kriterleri kullanılmakta olup (75 gr. OGTT sonrası en az bir kriterin pozitif olması tanı koydurur) bu kriterler şunları içermektedir (Tablo 2).[43,45]

- Açlık Plazma Glikozu: Açlık plazma glikoz düzeyinin 92 mg/dL (5,1 mmol/L) veya üzerinde olması

- 1 Saatlik Plazma Glikozu: 1 saatlik OGTT sonrasında plazma glikoz düzeyinin 180 mg/dL (10,0 mmol/L) veya üzerinde olması

- 2 Saatlik Plazma Glikozu: 2 saatlik OGTT sonrasında plazma glikoz düzeyinin 153 mg/dL (8,5 mmol/L) veya üzerinde olması[45,46]

Tablo 3. Gestasyonel Diabetes Mellitus tanı kriterleri[1]

	APG	1.saat PG	2.saat PG
75 gr. OGTT	≥92	≥180	≥153

OGTT: Oral glukoz tolerans testi, APG: Açlık plazma glukozu, PG: Plazma glukozu

2.1.8. Tarama

Diyabet taraması, komplikasyon riskini önemli ölçüde azaltabilen hastalığın erken teşhisi ve yönetimini amaçlayan kritik bir halk sağlığı stratejisidir. ADA ve diğer sağlık kuruluşları, kimlerin ne zaman taranması gerektiğine ilişkin kılavuzlar sunmaktadır.

Genel Nüfus Taraması: ADA, 45 yaş ve üzeri tüm yetişkinlerin kilo veya risk faktörlerine bakılmaksızın en az üç yılda bir diyabet taramasından geçirilmesini önermektedir.[47,48] Bu öneri, yaşın hastalık için önemli bir risk faktörü olması nedeniyle yaşlı popülasyonlarda T2DM prevalansının artmasına dayanmaktadır.[48]

Risk Faktörleri Olan Genç Yetişkinler: Genç yetişkinler (45 yaş altı), aşağıdakiler de dahil olmak üzere bir veya daha fazla risk faktörüne sahiplerse diyabet açısından taranmalıdır:[49]

- Obezite (BKİ ≥ 25 kg/m² veya Asyalı Amerikalılarda ≥ 23 kg/m²)
- Ailede diyabet öyküsü (birinci derece akrabalarda diyabet)
- Hareketsiz yaşam tarzı
- Gebelik diyabeti öyküsü (GDM)
- Hipertansiyon (kan basıncı ≥ 140/90 mmHg)
- Dislipidemi (düşük HDL kolesterol veya yüksek trigliserit)
- Kardiyovasküler hastalık öyküsü

Gestasyonel Diyabet Taraması: Kadınlar gebelik sırasında GDM açısından taranmalıdır. ADA, 75 g oral glukoz tolerans testi (OGTT) kullanılarak 24 ila 28. gebelik haftalarında GDM taraması yapılmasını önermektedir.[50] Obezite veya GDM öyküsü gibi risk faktörlerine sahip kadınlar ilk trimesterde daha erken taranmalıdır.[49,50]

GDM'li Kadınlar için Doğum Sonrası Tarama: GDM tanısı konan kadınlar, doğumdan 4 ila 12 hafta sonra ve daha sonra en az her üç yılda bir tip 2 diyabet açısından taranmalıdır.[47,48] GDM öyküsü olan kadınların %50'sinde yaşamlarının ilerleyen dönemlerinde T2DM gelişebileceği için bu çok önemlidir.[48]

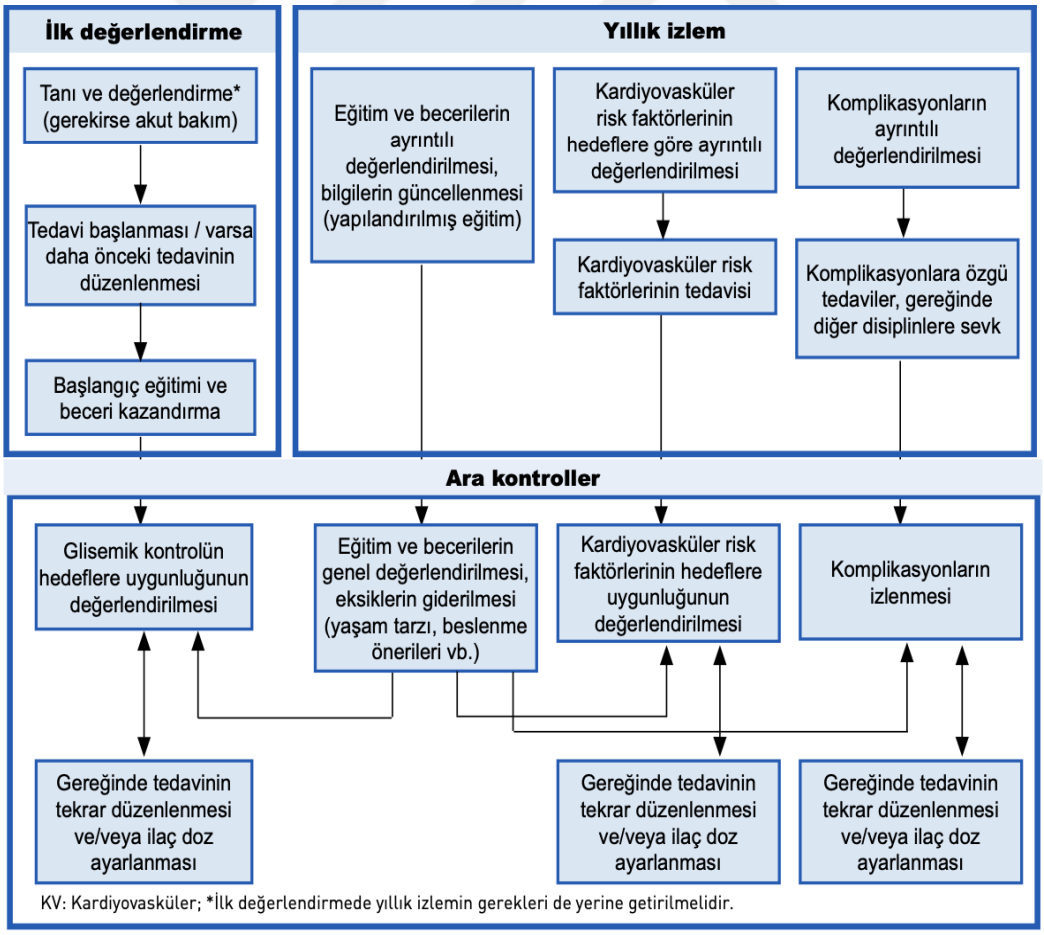
Belirli Popülasyonlarda Tarama: Ağır ruhsal hastalığı olanlar gibi belirli popülasyonların, bu grupta tanı konulmamış diyabet oranlarının yüksek olması

nedeniyle düzenli diyabet taramasından geçirilmesi önerilmektedir.[51] Ayrıca, polikistik over sendromu (PKOS) gibi insülin direnci ile ilişkili durumları olan bireyler de diyabet açısından taranmalıdır.[52] Ayrıca daha önceden prediyabet sınırında saptanan hastaların da yılda bir kez DM açısından taranması önerilmektedir.[53]

Çocuklarda ve Ergenlerde Tarama: ADA, aşırı kilolu (yaş ve cinsiyet için BKİ ≥ 85. persantil) ve diyabet için bir veya daha fazla ek risk faktörüne sahip olan çocuk ve ergenlerin, hangisi önce gelirse, 10 yaşında veya ergenliğin başlangıcında başlayarak T2DM açısından taranmasını önermektedir.[47,52]

2.1.9. İzlem

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği'nin Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzuna göre diyabetli erişkinler için önerdiği bakım algoritması Şekil 1'de sunulmuştur.[1]



Şekil 1. Diyabetli erişkinlerde diyabet bakımı[1]

İlk vizitte ayrıntılı bir değerlendirme ve fizik muayene yapılmalıdır; teşhis doğrulanmalı, DM tipi belirlenmeli, komplikasyonlar açısından değerlendirilmeli, varsa diğer komorbid durumlar tanımlanmalı, tedavi ihtiyacı ve varsa basamağı belirlenmeli, hasta ve yakınlarına DM tedavisi ve eğitimi hakkında bilgilendirme yapılmalı, yaşam tarzı değişikliği detaylı olarak anlatılmalı ve takip açısından detaylı bir plan oluşturulmalıdır.[1]

Her 3-6 ayda bir yapılması gereken rutin kontrollerde; fiziksel aktivite, beslenme alışkanlıkları sorgulanmalı, fizik muayenede; Vücut Kitle İndeksi (BKİ), kan basıncı (KB) ve ayak nabız muayenesini de içeren bir fizik muayene yapılmalı, laboratuvar tahlillerinden de Açlık plazma glukozu (APG), evde glukoz takibi, Hemoglobin A1C (HbA1c), böbrek fonksiyon testleri ve tam idrar tahlili yapılmalıdır.[1]

Yıllık kontrollerinde ise; tanı anındaki gibi detaylı bir yaşam tarzı ve alışkanlıklar sorgulanmalı; fizik muayenede, bel çevresi, göz dibi muayenesi, nörolojik, diş, tiroit muayeneleri yapılmalıdır. Laboratuvar parametrelerinden de lipid paneli, potasyum, ALT, albüminüri, TSH, B12 vitamini ve endikasyon dahilinde Elektrokardiyografi (EKG) bakılmalıdır (Şekil 2).[1]

	Tanıda	Her kontrolde (3-6 ayda bir)	Yılda bir
FİZİK MUAYENE VE KONSÜLTASYONLAR			
Boy/kilo/BKİ	✓	✓	
Bel çevresi	✓		✓
Kan basıncı	✓	✓	
Sistemik muayene	✓	✓	
Göz dibi muayenesi	✓		✓
Ayak/nabız muayenesi	✓	✓	
Sinir sistemi muayenesi	✓		✓
Tiroid muayenesi	✓		✓
Diş muayenesi	✓		✓
Diyetisyen konsultasyonu	✓	✓	
LABORATUVAR MUAYENESİ			
APG/random glukoz	✓	✓	
SMBG	✓	✓	
HbA1c	✓	✓	
Serum kreatinin/eGFR	✓	✓	
Lipid paneli	✓		✓
ALT	✓		✓
K	✓		✓
Tam idrar tahlili	✓	✓	
Albuminüri (spot AKO)	✓		✓
TSH	✓		✓
B12-vitamini	✓		✓
25OHD-vitamini	✓		
EKG	✓		**

BKİ: Beden Kitle İndeksi, APG: Açlık plazma glukoz, SMBG: Evde glukoz takibi (self monitoring of blood glucose), HbA1c: Glikozillenmiş HbA1c, eGFR: Tahmini glomerular filtrasyon hızı, ALT: Alanin amino transferaz, K: Potasyum, AKO: İdrarda albumin kreatinin oranı, TSH: Tiroid uyarıcı hormon (tirotropin), *Açıklamalar için ilgili bölümlere bakınız, ** endikasyon olan hastalarda 1-2 yılda bir.

Şekil 2. DM hastalarında ilk tanı ve izlemde yapılması gereken fizik muayene ve laboratuvar değerlendirmeleri

2.1.10. Tedavi

Diyabetin etkili bir şekilde yönetilmesi, komplikasyonları önlemek ve etkilenen bireylerin yaşam kalitesini artırmak için hayati önem taşımaktadır. Diyabet yönetiminde tedavi hedefleri genellikle optimal glisemik kontrolün sağlanması, komplikasyon riskinin en aza indirilmesi ve yaşam tarzı değişiklikleri, farmakoterapi ve hasta eğitiminin bütünleşik bir yaklaşımla uygulanmasıyla genel yaşam kalitesinin artırılmasını içermektedir.

Diyabet yönetiminin temel taşı glisemik kontroldür ve bu kontrol genellikle glikozile hemoglobin (HbA1c) seviyeleri ile izlenmektedir. Amerikan Diyabet Derneği, çoğu diyabetli yetişkin için %7'nin altında bir HbA1c hedefi önermektedir, çünkü bu seviye, retinopati, nefropati ve nöropati gibi mikro-vasküler komplikasyonların önemli ölçüde azalmasıyla ilişkilidir.[54] Bununla birlikte, tedavi hedeflerinin bireyselleştirilmesi önemlidir, çünkü yaş, komorbiditeler ve diyabet süresi gibi faktörler bu hedeflerin uygunluğunu etkileyebilmektedir.[55] Örneğin, yaşlı yetişkinler veya ciddi hipoglisemi öyküsü olanlar, %7,5 ila %8,0 gibi daha az katı HbA1c hedeflerinden fayda görebilirler.[56]

Glisemik kontrolün yanı sıra, diyabet yönetimi, komplikasyonların önlenmesini ve tedavisini de kapsar. Örneğin, diyabetik ayak ülserleri, uygun şekilde yönetilmezse amputasyonlara yol açabileceğinden önemli bir sorundur. Düzenli ayak muayeneleri ve uygun ayakkabı kullanımı gibi öz bakım uygulamalarını geliştirmeyi amaçlayan eğitim müdahaleleri, diyabetik ayak komplikasyonlarının insidansını azaltmada etkili olmuştur.[57,58] Ayrıca, mobil sağlık uygulamaları gibi dijital sağlık teknolojilerinin entegrasyonu, hastalara kan şekeri seviyelerini izleme ve ilaç uyumu için hatırlatmalar sağlama konusunda araçlar sunarak öz yönetimi geliştirebilir.[59]

Hasta eğitimi, diyabet yönetiminin kritik bir bileşenidir ve bireyleri kendi bakımlarında aktif rol almaya teşvik etmektedir. Araştırmalar, diyabet öz-yönetim eğitiminin glisemik kontrolü önemli ölçüde iyileştirdiğini ve diyabetle ilişkili stresi azalttığını göstermiştir.[60,61] Etkili programlar, kültürel olarak hassas olmalı ve farklı popülasyonların özel ihtiyaçlarına göre uyarlanmalıdır, böylece katılım ve uyum en üst düzeye çıkarılabilir.[62,63] Örneğin, topluluk sağlığı çalışanlarını içeren eğitim girişimlerinin, bakım engellerini ele alarak ve kültürel açıdan uygun bilgiler sağlayarak, yetersiz hizmet alan popülasyonlarda sağlık sonuçlarını iyileştirdiği gösterilmiştir.[64]

Ayrıca, sağlık profesyonellerinin diyabet yönetimindeki rolü, eğitimin ötesine geçerek işbirlikçi hedef belirleme ve sürekli desteği de içerir. Hastalar ve sağlık ekipleri arasındaki düzenli iletişim, bireysel ilerlemelere ve zorluklara göre tedavi planlarının ayarlanması için hayati öneme sahiptir.[65,66] Bu işbirlikçi yaklaşım, hesap verebilirlik duygusunu teşvik etmekle kalmaz, aynı zamanda başarılı uzun vadeli diyabet yönetimi için çok önemli olan terapötik ittifakı da güçlendirir.[67]

2.1.10.1. Farmakoterapi

Glisemik kontrolün sağlanması ve diyabetle ilişkili komplikasyonların yönetiminde hayati bir rol oynamaktadır. İlaç seçimi, hastanın klinik profiline, tercihlerine ve olası yan etkilere göre bireyselleştirilmelidir. Örneğin, metformin, etkinliği ve güvenlik profili nedeniyle tip 2 diyabet tedavisinde genellikle ilk tercih edilen tedavidir.[68] Bununla birlikte, sodyum-glukoz kotransporter-2 (SGLT2) inhibitörleri ve glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1) reseptör agonistleri gibi yeni ilaç sınıfları, glisemik kontrolü iyileştirmenin yanı sıra kardiyovasküler ve böbrek koruması sağlayan etkili seçenekler olarak ortaya çıkmıştır.[69] Glisemik kontrolün sağlanmasında farmakoterapiye ek olarak, diyet değişiklikleri ve fiziksel aktivitenin artırılması sayılabilir. Diyet değişikliklerindeki önerilerinin, tutarlı ve sağlam kanıt temeline dayanması gerekmektedir.[70]

Metformin: Metformin, öncelikle etkinliği, güvenlik profili ve maliyet etkinliği nedeniyle T2DM için ilk basamak farmakolojik tedavi olarak kabul edilmektedir. Biguanid ilaç sınıfının bir üyesi olan metformin, temel olarak hepatik glikoz üretimini azaltarak, insülin duyarlılığını artırarak ve periferik glikoz alımını iyileştirerek işlev görmektedir ve bunlar toplu olarak daha iyi glisemik kontrole katkıda bulunmaktadırlar.[71,72] Birleşik Krallık Prospektif Diyabet Çalışması, metforminin kardiyovasküler olaylar da dahil olmak üzere diyabetle ilişkili komplikasyon riskini önemli ölçüde azalttığını ve böylece diyabet yönetimindeki kritik rolünü ortaya koyduğunu göstermiştir.[72]

Metforminin farmakodinamiği, anti hiperglisemik etkilerine katkıda bulunan çeşitli mekanizmaları içermektedir. Metformin, karaciğerde glukoneogenezi inhibe ederek, diğer antidiyabetik ajanlarla ilişkili yaygın bir yan etki olan hipoglisemiye neden olmadan kan glukoz seviyelerini etkili bir şekilde düşürmektedir.[71,73] Ayrıca,

obezite hastalığın ilerlemesi için önemli bir risk faktörü olduğundan, metforminin T2DM'li aşırı kilolu hastalar için özellikle yararlı olan kilo kaybını teşvik ettiği gösterilmiştir.[71,72] İlacın olumlu güvenlik profili, tipik olarak ishal ve mide bulantısını içeren minimal gastrointestinal yan etkileri ile vurgulanmaktadır ve genellikle kademeli doz artışı ile hafifletilebilir.[71,72]

Yaygın kullanımına rağmen metformin risksiz değildir. En ciddi potansiyel yan etkilerden biri, özellikle böbrek yetmezliği veya diğer kontrendikasyonları olan hastalarda laktik asidozdur.[74] Metformin alan hastalarda laktik asidoz insidansı son derece düşüktür, ancak özellikle yaşlı yetişkinlerde veya komorbid rahatsızlıkları olanlarda böbrek fonksiyonlarının dikkatli bir şekilde izlenmesini gerektirmektedir.[75] Ayrıca, uzun süreli metformin tedavisi, uygun şekilde izlenmez ve yönetilmezse megaloblastik anemiye yol açabilen B12 vitamini eksikliğiyle ilişkilendirilmiştir.[74,76-77] Bu komplikasyonları önlemek için uzun süreli metformin tedavisi gören hastalarda B12 vitamini düzeylerinin düzenli olarak taranması önerilmektedir.[74,77]

Metforminin T2DM yönetimindeki etkinliği, prediyabetin diyabete ilerlemesini önlemedeki rolünü vurgulayan randomize kontrollü çalışmalar da dahil olmak üzere çok sayıda çalışma ile desteklenmiştir.[78] Diyabet Önleme Programı, metforminin yüksek riskli bireylerde diyabet insidansını %31 oranında azalttığını göstererek, sadece bir tedavi olarak değil, aynı zamanda önleyici bir tedbir olarak da faydasını pekiştirmiştir.[78] Ayrıca, metforminin rolü diyabet yönetiminin ötesine geçmektedir; PKOS ve GDM gibi durumlarda potansiyel faydaları araştırılmış ve insülin duyarlılığını ve glisemik kontrolü iyileştirmede umut vaat ettiği görülmüştür.[79,80]

Klinik uygulamada, metformin genellikle tek başına monoterapi ile glisemik kontrolün yetersiz olduğu durumlarda diğer antidiyabetik ajanlarla kombinasyon halinde kullanılmaktadır. Metforminin; sülfonilüreler, DPP-4 inhibitörleri veya SGLT2 inhibitörleri ile kombinasyonunun hipoglisemi riskini en aza indirirken glisemik kontrolü artırdığı gösterilmiştir.[71,81] Bu çok yönlü yaklaşım, yaş, komorbiditeler ve hasta tercihleri gibi faktörler dikkate alınarak hastaların bireysel ihtiyaçlarına göre uyarlanabilen kişiselleştirilmiş tedavi rejimlerine olanak tanır.[71,72]

Glitazonlar (Piaglitazon-Rosiglitazon): Pioglitazon, T2DM tedavisinde kapsamlı olarak çalışılmış ve kullanılmış bir tiazolidindion sınıfı ilaçtır. Birincil etki mekanizması, glikoz ve lipid metabolizmasının düzenlenmesinde önemli bir rol

oynayan peroksizom proliferatörle aktive olan reseptör gamma'nın (PPAR-γ) aktivasyonunu içermektedir, böylece periferik dokularda, özellikle yağ dokusu, kas ve karaciğerde insülin duyarlılığını artırmaktadır (82,83). Bu insülin duyarlılaştırıcı etki, genellikle çeşitli derecelerde insülin direnci sergileyen T2DM hastaları için özellikle faydalıdır.

Alfa-Glukozidaz inhibitörleri (Akarboz): Akarboz, T2DM tedavisinde önemli bir rol oynayan bir α-Glukozidaz inhibitörüdür. İnce bağırsakta karbonhidratların parçalanmasından sorumlu enzimleri inhibe ederek, glikoz emilimini etkili bir şekilde geciktirir ve yemek sonrası kan glikoz seviyelerinde bir azalmaya yol açmaktadır.[84] Bu mekanizma özellikle T2DM hastalarında yaygın bir sorun olan yemeklerden sonra kan şekerinde ani yükselmeler yaşayan hastalar için faydalıdır.[85]

Meglitinidler (Glinidler): Bir oral hipoglisemik ajan sınıfı olan meglitinidler, öncelikle T2DM tedavisinde kullanılmaktadır. Repaglinid, Nateglinid ve Mitiglinid olarak bilinen bu ilaçlar, insülin salgılatıcı olarak işlev görmektedir ve pankreası yemeklere yanıt olarak insülin salgılaması için uyarmaktadır. Bu mekanizma, diyabetli bireyler için önemli bir endişe kaynağı olan yemek sonrası hiperglisemiyi kontrol etmede özellikle etkilidir.[86,87] Daha uzun etki süresine sahip olan sülfonilürelerin aksine, meglitinidler hızlı bir başlangıç ve kısa bir süreye sahiptir, bu da onları kan glikoz seviyelerindeki artışları azaltmak için yemeklerden önce kullanıma uygun hale getirmektedir.[87]

Sülfonilüreler: Sülfonilüreler, 1950'lerde piyasaya sürülmelerinden bu yana T2DM tedavisinde yaygın olarak kullanılan bir oral hipoglisemik ajan sınıfıdır. Bu ilaçlar öncelikle pankreas beta hücrelerinden insülin salgılanmasını uyararak çalışır ve böylece kan glikoz seviyelerini düşürmektedirler. İki ana nesil sülfonilüre, tolbutamid ve klorpropamid gibi birinci nesil ajanları ve glimepirid, glipizid, gliklazid ve gliburid gibi daha güçlü ve yan etki riski daha düşük olan ikinci nesil ajanları içerir.[88]

İnkretinler (DDP 4 inhibitörleri): Dipeptidil peptidaz-4 (DPP-4) inhibitörleri, T2DM farmakolojik yönetiminde önemli bir ilerlemeyi temsil etmektedir. Sitagliptin, saksagliptin, linagliptin ve alogliptini içeren bu ajanlar, öncelikle glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1) ve glukoza bağlı insülinotropik polipeptid (GIP) gibi inkretin hormonlarının parçalanmasından sorumlu olan DPP-4 enzimini inhibe ederek işlev görmektedirler.[89,90]

SGLT-2 (Sodyum-glukoz ko-transporter 2) İnhibitörleri: Sodyum-glikoz ko-transporter 2 (SGLT-2) inhibitörleri, T2DM tedavisinde önem kazanan yeni bir ilaç sınıfıdır. Canagliflozin, dapagliflozin, empagliflozin ve ertugliflozini içeren bu ajanlar, proksimal renal 19übülerdeki SGLT-2 proteinini inhibe ederek idrarla glikoz atılımının artmasına ve bunun sonucunda kan glikoz seviyelerinde düşüşe yol açarak çalışmaktadır.[91] Bu mekanizma insülinden bağımsız olarak çalışır ve SGLT-2 inhibitörlerini özellikle insülin direnci olan veya insülin veya diğer oral hipoglisemik ajanlarla yeterli glisemik kontrol sağlayamayan hastalar için faydalı hale getirmektedir.

İnsülinler: İnsülin tedavisi, özellikle tip 1 diyabetli bireyler ve tek başına oral ilaçlarla yeterli glisemik kontrol sağlayamayan tip 2 diyabetli bireyler için diabetes mellitus yönetiminde bir köşe taşıdır. İnsülin, başlangıç, pik etki ve etki sürelerine göre çeşitli tiplerde sınıflandırılabilir; bu da hastaların bireysel ihtiyaçlarını karşılayan özel tedavi rejimlerine olanak tanır.

Hızlı Etkili İnsülinler: Bu tip insülin, yemeklere verilen doğal insülin tepkisini taklit etmek için tasarlanmıştır. İnsülin aspart, insülin lispro ve insülin glulisine gibi hızlı etkili insülinler, hızlı bir etki başlangıcına (tipik olarak 15 dakika içinde) ve kısa bir süreye (yaklaşık 3 ila 5 saat) sahiptir.[92]

Kısa Etkili İnsülinler: Klasik insülin, yaklaşık 30 dakikalık etki başlangıcı ve 6 ila 8 saatlik süresi ile en yaygın kısa etkili insülindir. Genellikle hastane ortamlarında kullanılır ve hipergliseminin akut yönetimi için intravenöz olarak uygulanabilmektedir.[93]

Orta Etkili İnsülinler: İnsülin NPH (Neutral Protamine Hagedorn) birincil orta etkili insülindir. Gecikmeli bir başlangıca (1 ila 3 saat) ve yaklaşık 10 ila 16 saatlik bir etki süresine sahiptir. NPH insülin, gün boyunca bazal kapsama sağlamak için genellikle hızlı etkili veya kısa etkili insülinlerle birlikte kullanılmaktadır.[94]

Uzun Etkili İnsülinler: İnsülin glargine ve insülin detemir gibi uzun etkili insülinler, belirgin bir tepe noktası olmadan sabit bir insülin salınımı sağlayarak 24 saat boyunca tutarlı bazal insülin seviyelerine izin vermektedir.[95]

Ultra Uzun Etkili İnsülin: İnsülin degludec, 42 saatten fazla sürebilen ve esnek dozlama programlarına izin veren ultra uzun etkili bir insülin örneğidir.[96]

2.1.10.2. Beslenme

Beslenme, diyabet yönetiminin temel bir yönüdür. Meyveler, sebzeler, tam tahıllar, yağsız proteinler ve sağlıklı yağlar gibi bütün gıdaları vurgulayan dengeli bir diyet, kan şekeri seviyelerini düzenlemeye ve genel sağlığı iyileştirmeye yardımcı olabilir.[97] Hipertansiyonu Durdurmak için Diyet Yaklaşımları (DASH) diyeti ve Akdeniz diyetinin, besin açısından yoğun gıdalara ve düşük glisemik indeksli karbonhidratlara odaklanmaları nedeniyle diyabet yönetiminde etkili olduğu gösterilmiştir.[98] Araştırmalar, diyet değişikliklerinin glisemik kontrolde önemli iyileşmelere yol açabileceğini göstermektedir. Örneğin, yapılan sistematik bir inceleme, diyet değişiklikleri de dahil olmak üzere yaşam tarzı müdahalelerinin prediyabetli bireyler arasında HbA1c seviyelerinde önemli bir düşüşle sonuçlandığını ortaya koymuştur.[99] Ayrıca, Diyabet Önleme Programı, diyet değişiklikleri ve artan fiziksel aktivite de dahil olmak üzere yaşam tarzı müdahalelerinde bulunan katılımcıların, standart bakım alanlara kıyasla diyabet geliştirme riskinin %58 daha düşük olduğunu göstermiştir.[97]

2.1.10.3. Fiziksel aktivite

Düzenli fiziksel aktivite de diyabet yönetiminin bir diğer önemli unsurudur. Düzenli fiziksel aktivite, kilo yönetimine yardımcı olmanın yanı sıra insülin duyarlılığını ve kardiyovasküler sağlığı iyileştirerek diyabetle ilişkili komplikasyon riskini daha da azaltmaktadır (59,61). Haftada en az 150 dakika orta yoğunlukta aerobik egzersiz yapmak insülin duyarlılığını artırabilir, kilo yönetimine yardımcı olabilir ve kardiyovasküler sağlığı geliştirebilmektedir.[100] Yapılan bir çalışmada, fiziksel aktiviteyi günlük rutinlerine dahil eden bireylerin, hareketsiz bireylere kıyasla tip 2 diabetes mellitus geliştirme riskinin önemli ölçüde daha düşük olduğu vurgulanmıştır.[97] Direnç antrenmanı da kas kütlesi oluşturmaya yardımcı olduğu için faydalıdır, bu da metabolik sağlığı ve glikoz kullanımını iyileştirebilir. Aerobik ve direnç antrenmanı kombinasyonunun kan şekeri seviyelerini yönetmede ve vücut yağını azaltmada özellikle etkili olduğu gösterilmiştir.[100] Bununla birlikte, fiziksel aktivite önerilerine uymak, genellikle motivasyon eksikliği, zaman kısıtlamaları veya fiziksel sınırlamalar gibi engeller nedeniyle birçok hasta için zor olabilir.[100]

2.1.10.4. Öz bakım uygulamaları

Diyabetin günlük yönetiminin ayrılmaz bir parçasıdır. Buna düzenli kan şekeri takibi, ilaçlara bağlılık ve bilinçli yaşam tarzı seçimleri yapmak dahildir. Çalışmalar, öz bakım davranışlarına aktif olarak katılan hastaların glisemik hedeflerine ulaşma olasılıklarının daha yüksek olduğunu ve daha az komplikasyon yaşadıklarını göstermiştir. Mobil sağlık uygulamaları ve sürekli glikoz izleme sistemleri gibi teknolojilerin kullanımı, gerçek zamanlı geri bildirim ve kişiselleştirilmiş öneriler sağlayarak öz bakımı kolaylaştırabilir.[99] Bu araçlar, hasta katılımını ve motivasyonunu artırarak daha iyi sağlık sonuçları elde edilmesini sağlayabilir.

2.1.10.5. Diyabet eğitimi

Hastaların durumlarını etkili bir şekilde yönetmeleri için güçlendirilmeleri açısından büyük önem taşımaktadır. Kan şekeri takibini anlama, hipoglisemi belirtilerini tanıma ve bilinçli diyet seçimleri yapma gibi öz yönetim becerilerine odaklanan eğitim programlarının hasta sonuçlarını iyileştirdiği gösterilmiştir.[101] Alshammari ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, diyabet hakkındaki bilgi düzeyinin artmasının tedaviye ve yaşam tarzı değişikliklerine daha iyi uyumla önemli ölçüde ilişkili olduğu bulunmuştur.[102] Ayrıca, hedef belirleme ve sorun çözme stratejilerini içeren öz yönetim eğitim programları, hastaların diyabetlerini yönetme konusundaki güvenlerini artırabilir. Bu programlar, glisemik kontrolün iyileşmesi ve diyabetle ilgili sıkıntıların azalmasıyla ilişkilendirilmiştir.[102] Farklı popülasyonlarda diyabet yönetimi stratejilerinin etkinliğini önemli ölçüde etkileyebileceğinden, kültürel olarak uyarlanmış eğitimin önemi abartılamaz.[98]

Diyabet eğitimi, diyabet öz yönetiminin geliştirilmesinde en temel araçlardan biri olarak kabul edilmektedir. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF), diyabet eğitiminin yalnızca hekim tarafından değil, aynı zamanda hemşire ve diyetisyen gibi multidisipliner bir ekiple yürütülmesi gerektiğini vurgulamaktadır.[103] IDF'ye göre, diyabet eğitimi programlarının etkili olabilmesi için hastalara kan şekeri kontrolü, beslenme yönetimi, fiziksel aktivite planlaması, ilaç kullanımı ve komplikasyonların önlenmesi gibi kritik içeriklerin mutlaka verilmesi gerekmektedir. Bu yaklaşımla, hastaların diyabet yönetiminde daha bilinçli hale gelmeleri, hastalığın komplikasyonlarının önlenmesi ve yaşam kalitesinin artırılması hedeflenmektedir.

Dolayısıyla, diyabet eğitiminin multidisipliner bir çerçevede sunulması, hasta uyumunu güçlendiren ve öz yönetim becerilerini destekleyen önemli bir strateji olarak değerlendirilmektedir.

2.1.11. Komplikasyonlar

Diabetes mellitus, etkilenen bireylerin sağlığını ve yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyebilecek bir dizi akut ve kronik komplikasyonla ilişkilidir. Bu komplikasyonların anlaşılması, etkili yönetim ve önleme stratejileri için kritik öneme sahiptir.

2.1.11.1. Akut komplikasyonlar

Diyabetik Ketoasidoz (DKA): DKA, genellikle tip 1 diyabetli bireylerde görülen, ancak belirli koşullar altında tip 2 diyabette de ortaya çıkabilen ciddi ve potansiyel olarak yaşamı tehdit eden bir komplikasyondur. Hiperglisemi, ketonemi ve metabolik asidoz ile karakterizedir.[104] DKA, enfeksiyonlar, yetersiz tedavi veya önemli fizyolojik stres gibi faktörler tarafından tetiklenebilmektedir. Klinik tablo, poliüri, polidipsi, bulantı, kusma, karın ağrısı ve mental durumda değişiklik gibi semptomları içermektedir. DKA ile ilişkili morbidite ve mortaliteyi önlemek için erken tanı ve intravenöz sıvılar, insülin ve elektrolit yönetimi ile hızlı tedavi hayati öneme sahiptir.[104]

Hiperglisemik Hiperozmolar Durum (HHD): HHD, tipik olarak tip 2 diyabetli yaşlı yetişkinlerde ortaya çıkan bir başka akut komplikasyondur. Ciddi hiperglisemi, hiperozmolarite ve belirgin ketoasidoz olmaksızın dehidrasyon ile karakterizedir.[105] Klinik belirtiler arasında aşırı susuzluk, sık idrara çıkma ve bilinç değişiklikleri bulunmaktadır. HHS, zamanında sıvı replasmanı ve insülin tedavisi ile tedavi edilmezse, nöbetler ve koma gibi ciddi komplikasyonlara yol açabilmektedir.[106]

Hipoglisemi: Hipoglisemi, kan şekeri seviyesinin 70 mg/dL'nin altına düşmesi olarak tanımlanmıştır ve özellikle insülin veya sülfonilüre kullanan hastalarda yaygın bir akut diyabet komplikasyonudur.[107] Semptomlar, hafif (titreme, terleme, sinirlilik) ile şiddetli (konfüzyon, nöbetler, bilinç kaybı) arasında değişebilmektedir. Şiddetli hipoglisemi hayatı tehdit edebilmekte ve acil glikoz uygulaması gerektirmektedir. Hastalara düzenli kan şekeri takibi yapmaları ve hipoglisemi ataklarını tedavi etmek için hızlı etkili karbonhidratlar taşımaları önerilmektedir.

2.1.11.2. Kronik komplikasyonlar

Mikrovasküler Komplikasyonlar: Bunlar, diyabetik retinopati, nefropati ve nöropatiyi içermektedir. Diyabetik retinopati, retinal kan damarlarının hasar görmesiyle karakterizedir ve görme kaybına hatta körlüğe yol açabilmektedir. Erken tanı ve yönetim için düzenli göz muayeneleri şarttır.[108] Diyabetik nefropati, böbrek hasarını içermektedir ve son dönem böbrek hastalığının önde gelen nedenlerinden biridir. Mikroalbüminüri varlığı ile karakterizedir ve etkin bir şekilde yönetilmezse makroalbüminüri ve böbrek yetmezliğine ilerleyebilmektedir.[109] Diyabetik nöropati, karıncalanma ve özellikle ekstremitelerde his kaybına yol açabilecek çeşitli sinir bozukluklarını kapsamaktadır. Yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyebilir ve ayak ülseri ile enfeksiyon riskini artırabilmektedir.[110]

Makrovasküler Komplikasyonlar: Bunlar, koroner arter hastalığı, inme ve periferik arter hastalığı gibi hastalıkları içerir. Diyabetli bireyler, hipergliseminin vasküler sağlık üzerindeki etkileri nedeniyle bu durumlar için önemli ölçüde daha yüksek risk altındadır.[111] Yönetim stratejileri, kan şekeri seviyelerinin, kan basıncının ve lipid profillerinin kontrol altına alınmasına odaklanır ve diyet ve egzersiz gibi yaşam tarzı değişikliklerini içermektedir.

Diyabetik Ayak Sorunları: Kronik komplikasyonlar, ayak deformiteleri, ülserler ve enfeksiyonlara yol açarak, zamanında müdahale edilmezse amputasyonlarla sonuçlanabilmektedir.[57,108] Bu komplikasyonları önlemek için düzenli ayak bakımı ve izleme şarttır.

2.2. COVID-19 Pandemisi ve Diabetes Mellitus Yönetimi

Diabetes mellitus, virüs enfeksiyonlarına bağlı ciddi pnömoni ve sepsis gelişimi için önemli bir risk faktörüdür. COVID-19 pandemisi sürecinde yapılan erken çalışmalar, diyabetli bireylerin COVID-19 nedeniyle ölüm riskinin diyabeti olmayanlara göre %50 civarında daha fazla olduğunu göstermektedir.[112] Bu dönemde, diyabetlilerin enfeksiyonlara karşı bağışıklık sistemleri zayıflamış, hastalık şiddetinde ve yoğun bakım ihtiyacında artış görülmüştür. Diyabetliler, pandemi süresince ilaç ve rutin kontrollerine erişimde zorluklar yaşamış, bu durum hiperglisemi ve hipoglisemi ataklarına neden olmuştur.[113]

Sokağa çıkma kısıtlamaları, diyabetli bireylerin beslenme alışkanlıklarını değiştirmelerine yol açmış, bu da glisemik kontrolü olumsuz etkilemiştir. Pandemi sürecinde teletıp gibi alternatif iletişim yolları gündeme gelmiş, ancak birçok hasta hastaneye gitmekten kaçınmıştır. Raporlu ilaçların reçetesiz temin edilmesi, hastaların takiplerini aksatmasına yol açmış, bu da ilaç tedavisine uyumu azaltmıştır.[114]

Fiziksel aktivitelerin kısıtlanması ve sosyal izolasyon, diyabetlilerin psikolojik ve fiziksel sağlıklarını olumsuz etkilemiş, stres ve anksiyete düzeylerinde artışa neden olmuştur. Stresin, diyabetli bireylerde hipoglisemik atakları tetikleyebileceği belirtilmiştir. Pandemi sürecinde, diyabet özyönetimi ve glisemik kontrolün önemi vurgulanmış, sosyal desteğin bu süreçteki stresi hafifletmede önemli bir rol oynadığı belirtilmiştir.[115]

COVID-19 pandemisinin diyabetli bireyler üzerindeki etkileri yalnızca enfeksiyona bağlı doğrudan risklerle sınırlı kalmamış, aynı zamanda sağlık hizmetlerine erişim kısıtlılıkları ve yaşam tarzı değişiklikleri nedeniyle dolaylı etkiler de yaratmıştır. Hartmann-Boyce ve arkadaşlarının sistematik derlemesine göre, pandemiye bağlı sağlık hizmeti kesintileri, özellikle diyabetli bireylerde mortalite oranlarının artmasına yol açmıştır. Çalışmada, pandemi öncesi döneme kıyasla tüm nedenlere bağlı ve diyabetle ilişkili ölümlerde anlamlı bir artış gözlenmiş; bu artışın özellikle genç erişkinler, kadınlar ve etnik azınlık grupları gibi kırılgan gruplarda daha belirgin olduğu belirtilmiştir.[4] Ayrıca, pandemide birçok ülkede diyabetle ilişkili hastaneye yatışlarda düşüş bildirilmiş olmasına rağmen, bu durumun nedeni hastaların enfeksiyon riskinden kaçınmak için sağlık merkezlerinden uzak durması olabilir. Bu davranış, uzun vadede komplikasyon riskini artırarak gecikmiş başvurulara ve tedavi eksikliklerine neden olmuştur. Ayrıca, çocuk ve adolesan popülasyonda diyabetik ketoasidoz (DKA) oranlarında artış rapor edilmiştir; bu artışın bir kısmı yeni tanı almış diyabet vakalarına bağlanmaktadır. Bu bulgular, pandemi koşullarının diyabet yönetimini doğrudan ve dolaylı olarak çok boyutlu şekilde etkilediğini göstermektedir.[4,5] COVID-19 pandemisi, diyabet yönetiminde zorlukları ortaya çıkarmış olup, tele-tıp ve uzaktan izleme çözümlerinin önemini açığa çıkarmıştır. Bu teknolojiler, virüs bulaşma riskini en aza indirirken bakıma erişimin devam etmesini sağlamıştır. Tele-tıp, özellikle kırsal ve yetersiz hizmet alan popülasyonlarda, glisemik kontrolü sürdürmede ve hasta memnuniyetini artırmada etkili olduğu gösterilmiştir.[116,117]

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Tip 2 DM hastalarının pandemi ve sonrasında aksayan kronik hastalık izlemlerinin yapılması; hastaların diyabet öz yönetim durumlarının ve ilişkili faktörlerin belirlenmesi; ilaç rapor süresinin uzatılmasının hastaların bakım süreçlerine etkisinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmada aşağıdaki araştırma sorularına yanıt arandı.

Araştırma soruları:

1. Tip 2 DM tanılı hastaların sosyodemografik özellikleri, alışkanlıkları, hastalık deneyimleri, metabolik parametreleri ve hastalık komplikasyon durumları nasıldır?

2. Tip 2 DM tanılı hastaların öz yönetim durumları nasıldır ve sosyodemografik özelliklerine, alışkanlıklarına, hastalık deneyimlerine ve metabolik parametrelerine göre farklılaşmakta mıdır?

3. Pandemi ve sonrasında ilaç rapor süresinin uzatılmasının Tip 2 DM hastalarının bakım süreçlerine etkisi nasıldır?

Araştırmanın birinci aşaması kesitsel tipte, ikinci aşaması ise kayıtlardan retrospektif veri toplanarak yürütüldü.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Adana Kozan ilçesi 3 No'lu Aile Sağlığı Merkezi 017 No'lu Aile Hekimliği birimine kayıtlı DM tanılı 266 hasta oluşturdu. Tip 2 dışında diyabet hastası olma, alzheimer, demans ve mental retarde olma, 15 Mart 2020 yılından önce en az bir kere diyabet ilaç raporu çıkarmamış olma dışlama kriteri olarak kabul edildi. Dışlama kriterlerine uyan hastalar [Tip 1 DM (n=6), demans (n=3), 15 Mart 2020 tarihinden önce en az bir kere diyabet ilaç raporu çıkarmamış olan (n=11)] çıkarıldığında kalan 246 Tip 2 DM tanılı hasta örneklem grubunu oluşturdu.

3.3. Araştırma Öncesi Alınan İzinler

Araştırma öncesi aşağıdaki birimlerden gerekli izinler ve onaylar alındı:

1. Çukurova Üniversitesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Akademik Kurulu (03.10.2023 tarihli, 14 toplantı sayılı, 7 karar sayılı, karar no 6)

2. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu (13.10.2023 tarihli, 137 toplantı sayılı, karar no 6)

3. Adana İl Sağlık Müdürlüğü (06.11.2023 tarihli, E-96172664-050.06.04-228582180 sayılı olur yazısı)

3.4. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırıcılar tarafından literatür taranarak oluşturulan bir anket formu ve "Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Ölçeği" kullanıldı.

Anket formu hastaların sosyodemografik bilgilerini (yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim durumu, sosyal güvencesi, yaşadığı yer ve kimlerle yaşadığı, çalışıp çalışmadığı, mesleği, aylık geliri) alışkanlıklarını (sigara ve alkol kullanımı), hastalığı ile ilgi bilgi ve deneyimlerini (hastalığın teşhis zamanı, kullandığı ilaçlar, birlikte yaşadığı kişilerde başka diyabet hastası olup olmadığı, hastalığıyla ilgili en çok zorlandığı veya yardıma ihtiyaç duyduğu konular, kendini nasıl hissettiği, diyabet hastalığından dolayı komplikasyon gelişip gelişmediği, yeni tanı konulmuş hastalığı, rapor sürelerinin uzatılması hakkındaki düşünceleri) değerlendiren 26 sorudan oluşmaktaydı. Çalışma öncesi, örneklem grubu haricinde 22 Tip 2 DM hastası ile bir pilot çalışma yapılarak, veri toplama formu son haline getirildi.

Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Ölçeği: Koç ve Özkan (2020) tarafından geliştirilerek güvenilirlik ve geçerlilik çalışması yapılan "Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Ölçeği" 19 madde, 3 alt bölümden oluşmaktadır. Bunlar; Faktör 1- Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları (11 soru), Faktör 2- Kan Şekeri Yönetimi (4 soru), Faktör 3- Sağlık Hizmetleri Kullanımı (4 soru) dır. Ölçek maddeleri; 5'li likert tipi ölçekleme yöntemi kullanılarak "5= Her zaman, 4= Sıklıkla, 3= Bazen, 2= Nadiren, 1= Hiçbir zaman" şeklinde düzenlenmiştir. Cronbach Alpha değerleri tüm ölçek için 0,856 (iyi), ilk faktör için 0,849 (iyi), ikinci faktör için 0,806 (iyi) ve üçüncü faktör için 0,720 (kabul edilebilir) olarak hesaplanmıştır. Ölçekte toplam ve alt ölçek puanlarının yüksekliği iyi öz yönetimi göstermektedir.[118]

3.5. Araştırmanın Uygulanması

Çalışma 06.11.2023-02.02.2024 tarihleri arasında yürütüldü. Çalışmanın birinci bölümünde kriterleri karşılayan hastalar (n=246) Aile Sağlığı Elemanı tarafından rutin DM izlemi için telefonla Aile Sağlığı Birimine davet edildi. Randevuya gelmeyen/gelemeyen hastalar 15 gün arayla bir kez daha davet edildi, yine gelmezlerse/gelemezlerse çalışma dışı bırakıldı.

Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalardan (n=222) anket formlarını doldurmaları istendi. Boy, kilo, bel çevresi, tansiyon ölçümleri yapılarak kaydedildi, EKG'leri çekildi ve son üç ayda yapılmamışsa diyabet hastalarında yapılması gereken tetkikler (HbA1c, Kreatinin, eGFR, T. Kolesterol, Trigliserit, LDL, HDL, Potasyum, TSH, İdrar Proteini, AST, ALT, B12) için numune alınıp laboratuvara gönderildi. Hastaların kardiyovasküler riskleri, eGFR ve BKİ'leri hesaplandı, EKG'leri değerlendirildi.

Çalışmanın ikinci bölümünde ülkemizde Covid-19 nedeniyle kapanmanın olduğu ve ilaç rapor sürelerinin uzatıldığı tarihten bir yıl öncesinden başlayarak günümüze kadar olan dönem beş zaman dilimine ayrıldı.

1. Dönem: 15 Mart 2019-14 Mart 2020 (Covid-19 öncesi dönem)

2. Dönem: 15 Mart 2020-14 Mart 2021(Covid-19 nedeniyle kapanmanın olduğu ve ilaç rapor sürelerinin ilk defa uzatıldığı dönem)

3. Dönem: 15 Mart 2021-14 Mart 2022 (Tedbirlerin kaldırıldığı ve ilaç rapor sürelerinin uzatılmasının devam ettiği dönem)

4. Dönem: 15 Mart 2022-14 Mart 2023 (Herhangi bir salgın riskinin kalmadığı ve ilaç rapor sürelerinin uzatılmasının devam ettiği dönem)

5. Dönem: 15 Mart 2023-31 Aralık 2023 (Deprem nedeniyle ilaç rapor sürelerinin uzatılmasının devam ettiği dönem)

Hastaların retrospektif verileri (Covid-19 geçirip, geçirmediği, aşı durumları, hastaneye (dahiliye/endokrin polikliniğine ve diğer), acile, aile hekimliğine başvuru sayıları, varsa hastaneye yatış bilgileri, HbA1c değerleri ve kaç defa bakıldığı, diğer hastalık ve komplikasyon tanıları) e-Nabız ve Aile Hekimliği Bilgi Sisteminden (AHBS) belirlenen zaman dilimleri için ayrı ayrı toplanıp kaydedildi.

3.6. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi

Veriler değerlendirilirken önce gruplandırmalar ve kodlamalar yapıldı.

Yaş: Türkiye periyodik sağlık muayene rehberinde, 45 yaş ve üzeri kişilere diyabet taraması yapılması önerilmektedir. [119] Aynı zamanda 65 yaş üzeri kişiler yaşlı nüfus olup, enfeksiyon hastalıkları açısından da risk grubundadır. Pandemi döneminde, kapanma ve evde izole olma gibi durumlar yaşanmıştır. Bu bağlamda katılımcıların yaşları 45 yaş altı, 45-64 yaş arası ve 65 yaş ve üzeri olarak gruplandı ve kodlandı.

Tansiyon: Gruplandırma ve kodlama Türk Hipertansiyon Uzlaşı Raporu'na göre erişkinlerde hipertansiyon sınıflaması baz alınarak yapıldı (Tablo 4).[120]

Tablo 4. Avrupa Kardiyoloji Derneği hipertansiyon sınıflandırması[120]

KATEGORİ	SİSTOLİK mmHg		DİASTOLİK Mmhg
Yüksek olmayan kan basıncı	‹120	Ve	‹70
Yüksek kan basıncı	120-139	Ve/veya	70-89
Hipertansiyon	≥140	Ve/veya	≥90

HbA1c: Gruplama ve kodlama analizlerin yapıldığı dönemdeki TEMD 2022 kılavuzuna göre hedef değer (%7'nin altı) ve insülin başlama değeri (%10 ve üzeri) baz alınarak yapıldı.[1]

10 yıllık KV nedenli ölüm riski: Avrupa Kardiyoloji ve Ateroskleroz Dernekleri tarafınca tanımlanan risk hesaplama ölçütlerinin baz alındığı, Türk Kardiyoloji Derneği web sayfasında, kadın ve erkekler için ayrı ayrı hazırlanmış olan Kardiyovasküler Risk Hesaplama Tablosu kullanılarak bulundu.[121]

Kardiyovasküler risk: Gruplama ve kodlama çok yüksek riskli hastalar, yüksek riskli hastalar ve orta düzeyde riskli hastalar olarak yapıldı.[1]

LDL ve Non-HDL: DM hastalarının lipid hedefleri kardiyovasküler risklerine göre tespit edilmektedir.[1] LDL değerleri çok yüksek riskli hastalarda 55 mg/dl'nin, yüksek riskli hastalarda 70 mg/dl'nin ve orta düzeyde riskli hastalarda 100 mg/dl'nin altı kabul edildi. Diyabetik dislipidemili hastalarda lipid profilini yansıtan en ideal ölçütlerden birisi de artmış Non-HDL-kolesterol düzeyleridir. Total kolesterolden HDL değerinin çıkarılması ile hesaplanır. Non-HDL değerleri çok yüksek riskli hastalarda 85 mg/dl'nin, yüksek riskli hastalarda 100 mg/dl'nin ve orta düzeyde riskli hastalarda 130 mg/dl'nin altı kabul edildi.[1]

eGFR: Glomerülan filtrasyon hızı, kısa Modification of Diet and Renal Disease (MDRD) formülü (Glomerüler Filtrasyon Hızı = 186 * SerumKreat-1.154 * Yaş-0.203 * Cinsiyet * Irk) ile hesaplandı.[122]

Gruplandırma ve kodlama The National Kidney Foundation- Disease Outcomes Quality Initiative (NKF-DOQI) Sınıflama Sistemine Göre Kronik Böbrek Hastalığı Evrelerine göre yapıldı (Tablo 5).

Tablo 5. NKF-DOQI sınıflama sistemine göre kronik böbrek hastalığı evreleri.

EVRE	DEĞER
1. Evre	≥90
2. Evre	60-89
3. Evre	30-59
4. Evre	15-29
5. Evre	‹15

BKİ: Gruplandırma ve kodlama TEMD, "Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu'nda, yetişkinlerde BKİ'ye göre antropometrik değerlendirme sınıflaması baz alınarak yapıldı (Tablo 6).[123]

Tablo 6. Yetişkinlerde BKİ'ye göre antropometrik değerlendirme sınıflaması[123]

KATEGORİ	BKİ
Zayıf	‹18.5
Normal	18.5-24.9
Fazla Kilolu	25-29.9
Obezite	≥30
Evre 1	30-34.9
Evre 2	35-39.9
Evre 3	≥40

EKG: Çalışmayı yapan aile hekimi tarafından değerlendirilip, "normal" "anormal" olarak kodlandı.

Kan tetkikleri: Tetkiklerin yapıldığı Kozan Devlet Hastanesi (KDH) laboratuvarının referans değer aralıklarına göre kodlandı.

Kreatinin (0.8-1,4 mg/dL)

T. Kolesterol (1-200 mg/dL)

HDL (35-70 mg/dL)

Trigliserit (1-250 mg/dL)

Potasyum (3.5-5.5 mEq/L)

TSH (0.48-4.17 mIU/L)

AST (0-34 U/L)

ALT (5-49 U/L)

B12 (211-911 pg/mL)

İdrar proteini: İdrarda strip ile değerlendirildi ve sonuçlar “var” “yok” şeklinde kodlandı.

3.7. İstatistiksel Analiz

Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sayısal ölçümlerse ortalama ve standart sapma (gerekli yerlerde ortanca ve minimum- maksimum) olarak özetlendi. Sayısal ölçümlerin normal dağılım varsayımını sağlayıp sağlamadığı Kolmogrov Smirnov testi ile test edildi. Gruplar arasında sayısal ölçümlerin karşılaştırılmasında varsayımların sağlanması durumunda bağımsız gruplarda T testi, varsayımların sağlanmaması durumunda ise Mann Whitney U testi kullanıldı. İkiden fazla grubun sayısal ölçümlerinin genel karşılaştırılmasında varsayımların sağlanması durumunda Tek Yönlü Varyans Analizi, varsayımların sağlanmaması durumunda ise Kruskal Wallis testi kullanıldı. Bu karşılaştırmalarda anlamlı bulunan durumlar için grupların ikili karşılaştırılmalarında varsayımların sağlanması durumunda grup içi varyansların homojen olup olmamasına göre Scheffe veya Games-Howell testleri kullanıldı. Grupların ikili karşılaştırılmalarında varsayımların sağlanmaması durumunda ise Bonferroni düzeltmesi yapılmış Mann Whitney U testi kullanıldı. Aynı bireyler üzerinde farklı zamanlarda yapılan ve normal dağılım göstermeyen sayısal ölçümleri karşılaştırmada Friedman testi kullanıldı. Sayısal ölçümler arasındaki etkileşimi incelemede varsayımların sağlanması durumunda Pearson korelasyonu, varsayımların sağlanmaması durumunda ise Spearman korelasyonu kullanıldı. Tekrarlı olarak incelenen beş dönem için iki düzeyli kategorik değişkenler arasında herhangi bir fark olup olmadığını belirlemek için Cochran’ın Q testi yapıldı. McNemar testi post hoc testi olarak kullanıldı. Verilerin istatistiksel analizinde IBM SPSS Statistics Versiyon 20.0 paket programı kullanıldı. Tüm testlerde istatistiksel önem düzeyi 0,05 olarak alındı.[124]

4. BULGULAR

Yaş ortalaması 61,7±9,9 (34-86) yıl olan 222 katılımcının %57,2'si 45-64 yaş aralığında, %64,0'ü kadındı. Katılımcıların %61,7'si ev hanımı olup %27,9'u okur yazar değildi. Katılımcıların, %39,6'sının SSK, %29,7'sinin BAĞ-KUR, %15,8'inin Yeşil Kart, %14,9'unun da Emekli Sandığı sosyal güvencesine sahip olduğu tespit edildi. Katılımcıların %68,5'inin ilçe merkezinde, %15,8'inin ise yalnız yaşadığı, %86,5'inin asgari ücret ve altı para ile geçimini sağladığı saptandı (Tablo 7).

Tablo 7. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerinin dağılımı

	Frekans (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Erkek	80	36,0
Kadın	142	64,0
Eğitim durumu		
Okur yazar değil	62	27,9
Okur yazar ve ilköğretim	142	64,0
Lise ve üstü	18	8,1
Sosyal güvencesi		
SSK	88	39,6
BAĞ-KUR	66	29,7
Yeşil kart	35	15,8
Emekli sandığı	33	14,9
İkamet ettiği yer		
Kentsel (İlçe merkezi)	152	68,5
Kırsal (Köy)	70	31,5
Birlikte yaşadığı kişiler		
Çekirdek aile	93	41,9
Eşi	79	35,6
Yalnız	35	15,8
Çocukları	16	7,2
Çalışma durumu		
Ev hanımı	137	61,7
Emekli	59	26,6
Aktif çalışan	26	11,7
Aylık gelir		
Asgari ücret ve altı	192	86,5
Asgari ücret üstü	30	13,5
Yaş (Yıl)		
≤ 44	9	4,1
45-64	127	57,2
≥ 65	86	38,7

Katılımcıların hastalık süresi ortalaması 13,3±6,4 (4-30) yıl olup %75,2'sinin oral antidiyabetik, %5,9'unun insülin, %18,9'unun ise insülin ve oral antidiyabetik kullandıkları, hiçbirinin diyet ve egzersiz yapmadığı saptandı (Tablo 8).

Hastalığı ile ilgili eğitim alma durumları incelendiğinde; %88,7'sinin eğitim almadığı, eğitim alanların %84,0'ünün devlet hastanesinde, %88,0'inin diyetisyenden beslenme konusunda, %12,0'sinin hemşireden insülin kullanımı konusunda eğitim aldığı ve eğitim süresinin %56,0'sında 15 dakika olduğu tespit edildi (Tablo 8).

Hastaların %90,5'inde şeker ölçüm cihazı olduğu, %23,4'ünün hiç ölçüm yapmadığı, %70,1'inin günde bir kez ölçümü yaptığı saptandı. Katılımcıların %14,0'ünün aktif olarak sigara kullandığı saptandı (Tablo 8).

Tablo 8. Katılımcıların hastalıkla ile ilgili deneyimleri

	Frekans (n)	Yüzde (%)
Kullanılan tedaviler		
Oral antidiyabetikler	167	75,2
İnsülin	13	5,9
İnsülin + Oral antidiyabetikler	42	18,9
Diyet	0	0,0
Egzersiz	0	0,0
Hastalığı ile ilgili eğitim alma durumu		
Evet	25	11,3
Hayır	197	88,7
Eğitimi nereden aldığı (n=25)		
Devlet hastanesi	21	84,0
Özel hastane	4	16,0
Eğitimi kimden aldığı ve konusu (n=25)		
Diyetisyen (Beslenme)	22	88,0
Hemşire (İnsülin kullanımı)	3	12,0
Eğitim süresi (n=25)		
10 dakika	6	24,0
15 dakika	14	56,0
20 dakika	5	20,0
Şeker ölçüm cihaz varlığı		
Var	201	90,5
Yok	21	9,5
Günde kaç ölçüm yaptığı (n=201)		
Hiç	47	23,4
1 ölçüm	141	70,1
2 ölçüm	12	6,0
4 ölçüm	1	0,5
Sigara içme durumu		
Hiç kullanmamış	156	70,3
İçiyor	31	14,0
Eski kullanıcı/bıraktı	35	15,7
Alkol kullanma durumu		
Kullanmıyor	221	99,5
Belirtilmedi	1	0,5

Katılımcıların genel sağlık algısı ve hastalığı ile ilgili zorlanma ve yardıma ihtiyaç duyma durumları incelendiğinde (Tablo 9); %43,3'ünün genel sağlık durumunu yaşıtlarına göre iyi, %36,0'sının ise kötü olarak değerlendirdiği, %53,2'sinin hastalıkla ilgili zorlandığı ve yardıma ihtiyaç duyduğu tespit edildi. Hastalıkla ilgili en çok zorlandıkları konular sık sık idrara çıkma (%28,0), ağız kuruması (%21,2), şeker yükselmesi/düşmesi (%16,1), diyete uymak (%7,6), ilaç/insülin kullanmak (%4,2) olarak belirlendi.

Tablo 9. Katılımcıların genel sağlık algısı, hastalığı ile ilgili zorlanma ve yardıma ihtiyaç duyma durumları

	Frekans (n)	Yüzde (%)
Genel sağlık durumunu yaşıtlarına göre değerlendirmesi		
İyi	96	43,3
Kötü	80	36,0
Aynı	46	20,7
Hastalıkla ilgili zorlanma ve yardıma ihtiyaç duyma durumu		
Evet	118	53,2
Hayır	104	46,8
Hastalık ile ilgili en zorlanılan konular (n=118)		
Sık sık idrara çıkma	33	28,0
Ağız kuruması	25	21,2
Şeker yükselmesi/düşmesi	19	16,1
Halsizlik	14	11,9
El-ayak yanması	10	8,5
Diyete uymak	9	7,6
Görme sorunu	7	5,9
Titreme	6	5,1
İlaç/İnsülin kullanmak	5	4,2
Açlık ve oruca tahammülsüzlük	5	4,2
Terleme	5	4,2
Güçsüzlük	5	4,2
Sıcağa tahammülsüzlük	4	3,4
Stres	4	3,4
Kabızlık/ishal	3	2,5
Kaşıntı	3	2,5
Baş ağrısı	3	2,5
Baş dönmesi	3	2,5
Uyku hali	3	2,5
Hastaneye gitmek	3	2,5
Çok su içme	2	1,7
Ayakta/Ağızda yara	2	1,7

Katılımcıların sağlık hizmeti kullanımı ile ilgili deneyimleri incelendiğinde (Tablo 10); %36,5'inin sağlık merkezine gitmek için yardıma ihtiyacı olduğu, olağan dışı dönemlerde (pandemi/deprem) sağlık sorunu olduğunda bilgi veya bakım almak için

%26,6'sının hastane polikliniğine, %12,6'sının aile sağlığı merkezine (yüz/yüze), %11,3'ünün acile başvurduğu saptandı.

Sağlık sorunu olduğunda katılımcıların %71,1'inin ASM'yi, %56,7'isinin ise kamu hastanelerini her zaman/sıklıkla tercih ettikleri saptandı. Katılımcıların %55,4'ü özel hastaneleri hiç kullanmadıklarını belirtti (Tablo 10).

"Diyabet hastaları herhangi bir şikâyeti olmasa da kontrol için ne sıklıkla aile hekimine başvurmalı?" sorusuna katılımcıların %71,6'sı 3 ayda bir, %7,7'si ise sadece ilaç raporu çıkartmak için olarak cevap verdi (Tablo 10).

Pandemi ve sonrasında hastaneye gitmeden rapor sürelerinin uzatılması hakkındaki görüşleri sorulduğunda, katılımcıların %94,6'sı memnun olduklarını belirtti (Tablo 10).

Katılımcıların pandemi ve sonrasında aşılanma durumları incelendiğinde; %98,2'inin Covid-19 aşısı, %18,9'sinin grip aşısı, %27,0'ının zatürre aşı yaptırdığı; Covid-19 aşısı yaptıranların da %44,5'inin 3 doz aşı yaptırdığı saptandı. Katılımcıların %70,3'ünün Covid-19 enfeksiyonunu geçirmediği tespit edildi (Tablo 11).

Katılımcıların pandemi ve sonrasında hastaneye yatış ve hastalık durumları incelendiğinde (Tablo 11); %39,6'ının hastaneye yatış, %8,1'inin yeni tanı konmuş hastalığı olduğu saptandı.

Pandemi ve sonrasında yeni tanı konmuş hastalıklar incelendiğinde; katılımcıların %27,8'inin koroner arter hastalığı, %22,2'sinin periferik ve serebral damar hastalığı, %16,7'sinin hipertansiyon tanısı aldığı belirlendi (Tablo 11).

Katılımcıların %97,3'ünün diyabet hastalığı haricinde tanılı hastalığının bulunduğu; %84,3'ünde hiperlipidemi, %79,2'sinde hipertansiyon, %32,9'unda koroner arter hastalığı, %32,9'unda diyabetik nöropati olduğu tespit edildi (Tablo 11).

Tablo 10. Katılımcıların sağlık hizmeti kullanımı ile ilgili deneyimleri

	Frekans (n)	Yüzde (%)
Sağlık merkezine gitmek için yardıma ihtiyaç durumu		
Var	88	36,5
Yok	141	63,5
Olağan dışı dönemlerde (pandemi/deprem) sağlık sorunu olduğunda bilgi veya bakım almak için nereye başvurduğu		
Evde kendi kendimize müdahale ettik	157	70,7
Kan şekeri düşüklüğü/yüksekliği sorunu yaşamadım	64	28,8
Hastane polikliniğine	59	26,6
Aile Sağlığı Merkezine yüz/yüze	28	12,6
Acile	25	11,3
Arkadaş, akraba yüz/yüze	4	1,8
Aile Sağlığı Merkezine telefon/online	2	0,9
Sağlıkçı bir yakınıma yüz/yüze	1	0,5
Sağlıkçı bir yakınıma telefon/online	1	0,5
Sağlık sorunu olduğunda ASM'yi ne sıklıkla kullandığı		
Hiç	3	1,4
Nadiren	11	5,0
Bazen	50	22,5
Sıklıkla	78	35,1
Her zaman	80	36,0
Sağlık sorunu olduğunda kamu hastanelerini ne sıklıkla kullandığı		
Hiç	2	0,9
Nadiren	37	16,7
Bazen	57	25,7
Sıklıkla	104	46,8
Her zaman	22	9,9
Sağlık sorunu olduğunda özel hastaneleri ne sıklıkla kullandığı		
Hiç	123	55,4
Nadiren	61	27,5
Bazen	23	10,4
Sıklıkla	8	3,6
Her zaman	7	3,2
Şeker hastaları herhangi bir şikâyeti olmasa da kontrol için ne sıklıkla aile hekimine başvurmalı?		
3 ayda bir	159	71,6
6 ayda bir	28	12,6
Yılda bir kez	18	8,1
Sadece ilaç raporu çıkartmak için	17	7,7
Pandemi ve sonrasında hastaneye gitmeden rapor sürelerinin uzatılması hakkındaki görüşü		
Memnunum	210	94,6
Memnun değilim	4	1,8
Fikrim yok	8	3,6

Tablo 11. Katılımcıların pandemi ve sonrasında aşılanma, yeni hastalık tanısı alma ve hastaneye yatma durumları

	Frekans (n)	Yüzde (%)
Son beş yıl içinde aşılanma durumu		
Covid-19	218	98,2
Grip	42	18,9
Zatürre	60	27,0
Kaç kez Covid-19 aşısı yapıldığı (n=218)		
1 Doz	2	0,9
2 Doz	46	21,0
3 Doz	97	44,5
4 Doz	62	28,5
5 Doz	11	5,1
Covid-19 geçirme durumu		
Geçirdi	66	29,7
Geçirmedi	156	70,3
Son beş yıl içinde hastaneye yatış		
Var	88	39,6
Yok	134	60,4
Son beş yıl içinde yeni tanı konmuş hastalık		
Var	18	8,1
Yok	204	91,9
Yeni tanı konmuş hastalıkların dağılımı (n=18)		
Koroner arter hastalığı	5	27,8
Periferik ve serebral damar hastalığı	4	22,2
Hipertansiyon	3	16,7
Kanser	2	11,1
Hiperlipidemi	1	5,6
Kronik böbrek hastalığı	1	5,6
KOAH	1	5,6
Fibromiyalji	1	5,6
Mevcut tanılı hastalık		
Var	216	97,3
Yok	6	2,7
Mevcut tanılı hastalıkların dağılımı (n=216)		
Hiperlipidemi	182	84,3
Hipertansiyon	171	79,2
Koroner arter hastalığı	71	32,9
Diyabetik nöropati	71	32,9
Astım	57	26,4
Depresyon	43	19,9
Yaygın anksiyete bozukluğu	31	14,4
Kuru göz sendromu	31	14,4
Periferik ve serebral damar hastalığı	24	11,1
Epilepsi	19	8,8
Kalp yetmezliği	18	8,3
KOAH	14	6,5
Nörojenik mesane	14	6,5
Hipotiroidi	14	6,5
Osteoporoz	14	6,5
Disritmi	12	5,6
Glokom	12	5,6
Psikiyatrik patoloji	12	5,6
Nörolojik patoloji	8	3,7
Kalp kapak hastalığı	7	3,2
Romatolojik patoloji	6	2,8
Kronik böbrek hastalığı	4	1,9
Karaciğer patolojisi	4	1,9
Hipofiz fonksiyon bozukluğu	4	1,9
Kanser	3	1,4

Katılımcıların diyabet ve komplikasyonlarıyla ilgili var olan semptomları incelendiğinde (Tablo 12); %85,1'inde tüm kardiyovasküler semptomlardan en az birinin olduğu [%73,4'ünde kardiyovasküler semptomlar (Genel), %71,2'sinde kardiyovasküler semptomlar (bacaklar)], %82,0'sinde de nöropati semptomları mevcut olup semptomların dağılımları değerlendirildiğinde; %58,9'unda çabuk yorulma, %30,2'sinde nefes darlığı, %19,8'inde göğüste sıkıntı ve ağrı, %17,6'sında çarpıntı, %13,5'inde geçici iskemik atak öyküsü, %6,8'inde inme öyküsü, %43,7'sinde yürürken ve/veya istirahatte ağrı, %39,6'sında üşüme, %32,0'sinde güçsüzlük, %36,9'unda sıcağa tahammülsüzlük, %36,9'unda aşırı terleme veya az terleme, %35,6'sında idrar tutamama, %34,2'sinde kabızlık- ishal, %28,4'ünde midede şişkinlik, %25,7'sinde ayağa kalkınca tansiyon düşmesi, %14,4'ünde kan şekerinin düştüğünü fark edememe, %67,6'sında görme sorunu veya ilerlemesi, %57,2'sinde ağız-diş sorunları, %47,7'sinde uyku sorunu, %40,5'inde depresyon-kaygı, %22,5'inde sık sık tansiyon yüksekliği, %19,8'inde sık sık kan şekeri yüksekliği, %19,4'ünde sık sık kan şekeri düşüklüğü, %17,6'sında cinsel sorun, %7,2'sinde sık sık tansiyon düşüklüğü olduğu tespit edildi.

Katılımcıların ölçüm ve tetkik sonuçları incelendiğinde (Tablo 13); boy ortalaması 162±9 (144-188) cm, kilo ortalaması 82±16 (51-143) kg, bel çevresi ortalaması 109±13 (80-160) cm, sistolik tansiyon ortalaması 136±18 (90-200) mmHg, diastolik tansiyon ortalaması 78±12 (50-110) mmHg, kreatinin ortalaması 0,80±0,3 (0,32-2,89) mg/dL, total kolesterol ortalaması 181±41(49-199) mg/dL, trigliserit ortalaması 185±126 (7-261) mg/dL, LDL ortalaması 109±33 (8-198) mg/dL, Non-HDL ortalaması 139±42 (7-261) mg/dL, potasyum ortalaması 4,8±0,5 (3,7-6,8) mEq/L, TSH ortalaması 2,31±5,37 (0,04-78,98) mIU/L, AST ortalaması 24±10 (6-64) U/L, ALT ortalaması 23±13 (8-93) U/L, B12 ortalaması 313±240 (82-2000) pg/mL, kardiyovasküler risk skoru ortalaması 20±11 (0-56) olarak tespit edildi.

Katılımcıların %9,5'inde idrarında protein olduğu belirlendi. Katılımcıların %33,8'inin EKG'si anormal olarak değerlendirildi (Tablo 13).

Katılımcıların TSH değerlerinin, %5,9'unun 0,48'in altında, %5,4'ünün 4,17'nin üzerinde, B12 değerlerinin, %32,4'ünün 211'in altında, %3,6'sının 911'in üzerinde, potasyum değerlerinin, %6,3'ünün 5,5'in üzerinde, AST değerlerinin, %9,5'inin 34'ün üzerinde olduğu, ALT değerlerinin, %5,0'inin 49'un üzerinde, kardiyovasküler risk

skorlarının, %82,4'ünün 10'un üzerinde, kardiyovasküler riskli hastaların da %89,6'sının çok yüksek riskli hasta grubunda olduğu saptandı (Tablo 13).

Tablo 12. Katılımcıların diyabet ve komplikasyonlarıyla ilişkili semptomlarının dağılımı

	Frekans (n)	Yüzde (%)
Kardiyovasküler semptomu olan katılımcılar	189	85,1
Kardiyovasküler semptomlar (Genel)	163	73,4
Çabuk yorulma	126	56,8
Nefes darlığı	67	30,2
Göğüste sıkıntı ve ağrı	44	19,8
Çarpıntı	39	17,6
Geçici iskemik atak öyküsü	30	13,5
İnme öyküsü	15	6,8
Kardiyovasküler semptomlar (Bacaklar)	158	71,2
Yürürken ve/veya istirahatte ağrı	97	43,7
Üşüme	88	39,6
Güçsüzlük	71	32,0
Tırnaklarda kalınlaşma	31	14,0
Morarma	16	7,2
İncelme	11	5,0
Yara oluşması	11	5,0
Tüylerde dökülme	5	2,3
Nöropati semptomları	182	82,0
Sıcağa tahammülsüzlük	82	36,9
Aşırı terleme veya az terleme	82	36,9
İdrar tutamama	79	35,6
Kabızlık ishal	76	34,2
Midede şişkinlik	63	28,4
Ayağa kalkınca tansiyon düşmesi	57	25,7
Kan şekerinin düştüğünü fark edememe	32	14,4
Yutma güçlüğü	25	14,0
Cilt kuruluğu	22	9,9
Gece ishalleri	2	0,9
Diğer semptomlar		
Görme sorunu veya ilerlemesi	150	67,6
Ağız, diş sorunları	127	57,2
Uyku sorunu	106	47,7
Depresyon, kaygı	90	40,5
İdrar/böbrek sorunu	63	28,4
Sık sık tansiyon yüksekliği	50	22,5
Sık sık kan şekeri yüksekliği	44	19,8
Sık sık kan şekeri düşüklüğü	43	19,4
Cinsel sorun	39	17,6
Sık sık tansiyon düşüklüğü	16	7,2

Tablo 13. Katılımcıların ölçüm ve tetkik sonuçlarının dağılımı

	Ort±ss	Med (Min-Maks)
Ölçümler ve tetkik sonuçları		
Boy	162±9	160 (144-188)
Kilo	82±16	81 (51-143)
Bel çevresi	109±13	109 (80-160)
Sistolik tansiyon	136±18	130 (90-200)
Diastolik tansiyon	78±12	80 (50-110)
Kreatinin	0,80±0,3	0,74 (0,32-2,89)
Total kolesterol	181±41	183 (49-299)
Trigliserit	185±126	156 (7-992)
LDL	109±33	111 (8-198)
Non-HDL	139±42	139 (7-261)
Potasyum	4,8±0,5	4,7 (3,7-6,8)
TSH	2,31±5,37	1,57 (0,04-78,98)
AST	24±10	22 (6-64)
ALT	23±13	19 (8-93)
B12	313±240	243 (82-2000)
Kardiyovasküler risk skoru	20±11	18 (0-56)
	Frekans (n)	**Yüzde (%)**
İdrarda protein		
Var	21	9,5
Yok	201	90,5
EKG		
Normal	147	66,2
Anormal	75	33,8
TSH		
<0,48	13	5,9
0,48-4,17	197	88,7
>4,17	12	5,4
B12		
<211	72	32,4
211-911	142	64,0
>911	8	3,6
Potasyum		
<3,5	0	0,0
3,5-5,5	208	93,7
>5,5	14	6,3
AST		
0-34	201	90,5
>34	21	9,5
ALT		
5-49	211	95,0
>49	11	5,0
Kardiyovasküler risk skoru		
<10	39	17,6
≥10	183	82,4
Kardiyovasküler riskli hasta		
Çok yüksek riskli hasta	199	89,6
Yüksek ve orta riskli hasta	23	10,4

Katılımcıların eGFR, LDL, Non-HDL, BKİ, TA ve HbA1c değerlerinin kılavuzlara göre sınıflandırılması incelendiğinde (Tablo 14); %38,3'ünün eGFR'sine göre, Evre 2 ve üzeri olduğu; %64,9'unun LDL'sinin 100'ün üzerinde olduğu;

%60,8'inin Non-HDL'sinin 130'un üzerinde olduğu; %89,2'sinin fazla kilolu ve obez grubunda olduğu; %94,6'sının yüksek kan basıncı veya hipertansiyon grubunda olduğu, %56,3'ünün HbA1c değerlerinin 7,00' üzerinde olduğu tespit edildi.

Tablo 14. Katılımcıların eGFR, LDL, Non-HDL, BKİ, TA ve HbA1c değerlerinin ilgili kılavuzlara göre sınıflandırılması

	Frekans (n)	Yüzde (%)
eGFR		
Evre 1 (≥90)	137	61,7
Evre 2 (60-89)	61	27,5
Evre 3 (30-59)	22	9,9
Evre 4 (15-29)	2	0,9
Evre 5 (‹15)	0	0
LDL		
<55	9	4,1
<70	30	13,5
<100	78	35,1
≥100	144	64,9
Non-HDL		
<85	26	11,7
<100	42	18,9
<130	87	39,2
≥130	135	60,8
BKİ		
Zayıf (<18.5)	0	0,0
Normal (18.5-24.9)	24	10,8
Fazla kilolu (25-29.9)	78	35,1
Obezite (≥30)	120	54,1
Tansiyon arteriyel		
Yüksek olmayan kan basıncı (<120/<70)	12	5,4
Yüksek kan basıncı (120-139/70-89)	103	46,4
Hipertansiyon (≥140/≥90)	107	48,2
HbA1c değeri (Son ölçülen)		
<7,00	97	43,7
7,00-9,99	74	33,3
≥10,00	51	23,0

Katılımcıların dönemlere göre HbA1c değerleri incelendiğinde; 1. Dönemde % 29,3'ünün tetkik yaptırmadığı, tetkik yaptıranların içinde % 24,8'inin 7,00'nin altında, % 51,0'inin 7,00-9,99 arasında, % 24,2'sinin 10,00'un üzerinde olduğu, 2. Dönemde % 68,5'inin tetkik yaptırmadığı, tetkik yaptıranların içinde % 21,4'ünün 7,00'nin altında, % 51,5'inin 7,00-9,99 arasında, % 27,1'inin 10,00'un üzerinde olduğu, 3. Dönemde % 48,6'sının, 4. Dönemde % 42,0'sinin, 5. Dönemde % 43,7'sinin tetkik yaptırmadığı tespit edildi (Tablo 15).

Tablo 15. Katılımcıların dönemlere göre HbA1c tetkiki yaptırma durumlarının ve HbA1c değerlerinin sınıflandırılması

	Toplam Frekans (n)	Toplam Yüzde (%)	Tetkik yaptıran Yüzde (%)
1. Dönem HbA1c değeri	**N=222**	**N=222**	**n=157**
<7,00	39	17,6	24,8
7,00-9,99	80	36,0	51,0
≥10,00	38	17,1	24,2
Tetkik yaptırmayan	65	29,3	
2. Dönem HbA1c değeri	**N=222**	**N=222**	**n= 70**
<7,00	15	6,8	21,4
7,00-9,99	36	16,2	51,5
≥10,00	19	8,5	27,1
Tetkik yaptırmayan	152	68,5	
3. Dönem HbA1c değeri	**N=222**	**N=222**	**n=114**
<7,00	22	9,9	19,3
7,00-9,99	61	27,5	53,5
≥10,00	31	14,0	27,2
Tetkik yaptırmayan	108	48,6	
4. Dönem HbA1c değeri	**N=222**	**N=222**	**n=129**
<7,00	33	14,8	25,6
7,00-9,99	72	32,4	55,8
≥10,00	24	10,8	18,6
Tetkik yaptırmayan	93	42,0	
5. Dönem HbA1c değeri	**N=222**	**N=222**	**n=125**
<7,00	23	10,3	18,4
7,00-9,99	65	29,3	52,0
≥10,00	37	16,7	29,6
Tetkik yaptırmayan	97	43,7	

1. Dönem: 15 Mart 2019-14 Mart 2020 (Covid-19 öncesi dönem)
2. Dönem: 15 Mart 2020-14 Mart 2021(Covid-19 nedeniyle kapanmanın olduğu ve ilaç rapor sürelerinin ilk defa uzatıldığı dönem)
3. Dönem: 15 Mart 2021-14 Mart 2022 (Tedbirlerin kaldırıldığı ve ilaç rapor sürelerinin uzatılmasının devam ettiği dönem)
4. Dönem: 15 Mart 2022-14 Mart 2023 (Herhangi bir salgın riskinin kalmadığı ve ilaç rapor sürelerinin uzatılmasının devam ettiği dönem)
5. Dönem: 15 Mart 2023-31 Aralık 2023 (Deprem nedeniyle ilaç rapor sürelerinin uzatılmasının devam ettiği dönem)

Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği ‘ne verdiği cevapların dağılımı incelendiğinde, Faktör 1- “Sağlıklı yaşam biçimi davranışları” alt ölçeğindeki “şeker hastalığına uyum göstererek yaşamımı sürdürüyorum” ifadesine % 71,6’sının, “kiloma dikkat ederim” ifadesine % 38,7’sinin, “günde ortalama 8-10 bardak su tüketmeye çalışırım” ifadesine % 68,9’unun, “diyetimde öğün atlamamaya dikkat ederim” ifadesine % 37,8’inin, “diş bakımıma dikkat ederim” ifadesine % 25,7’sinin, “şeker hastalığımla ilgili olduğunu düşündüğüm yeni bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda hemşire, doktor ve diğer sağlık bakımı sunanlara danışırım” ifadesine % 63,5’inin, “şeker hastalığımla ilgili ortaya çıkabilecek ek hastalıklarla psikolojik olarak başa

çıkabileceğimi düşünüyorum" ifadesine % 38,7'inin hiçbir zaman cevabını , "şeker hastalığımla ilgili bana tavsiye edilen diyete uyarım" ifadesine % 35,1'inin, "şeker hastalığımla ilgili yasak olan yiyecekleri tüketmemeye dikkat ederim" ifadesine % 40,1'inin nadiren cevabını, "kan şekerimin düzenli olması için düzenli fiziksel aktivite yaparım." ifadesine %49,5'inin her zaman cevabını, "hastalığımla ilgili yeterli bilgiye sahip olduğumu düşünüyorum" ifadesine %36,5'inin bazen cevabını verdiği saptandı (Tablo 16).

Faktör 2- "Kan şekeri yönetimi" alt ölçeğindeki "kan şekeri ölçümümü doktorun önerdiği şekilde yapabilirim" ifadesine %39,6'sının, "kan şekeri ölçümlerimi kaydederim" ifadesine %78,8'inin her zaman, "kan şekerimin düştüğünü anlayıp doğru bir şekilde müdahale edebilirim" ifadesine %66,2'sinin, "Kan şekerimin yükseldiğini anlayıp doğru bir şekilde müdahale edebilirim" ifadesine %64,9'unun hiçbir zaman şeklinde görüş bildirdikleri tespit edildi (Tablo 16).

Faktör 3- "Sağlık hizmetleri kullanımı" alt ölçeğindeki "en az yılda bir kez şeker hastalığımla ilgili ayak muayenemi yaptırırım" ifadesine % 91,0'inin, "en az iki yılda bir kez şeker hastalığımla ilgili göz muayenemi yaptırırım" ifadesine % 34,2'sinin, "en az yılda bir kez şeker hastalığımla ilgili böbrek muayenemi yaptırırım" ifadesine % 58,1'inin, "en az yılda bir kez şeker hastalığımla ilgili nörolojik(sinirsel) muayenemi yaptırırım." ifadesine % 65,3'ünün hiçbir zaman cevabı ile görüş bildirdikleri belirlendi (Tablo 16).

Katılımcıların "Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği" toplam puanlarının ortalamasının 61,5±10,6 (32-94), "Sağlıklı yaşam biçimi davranışları" alt ölçeğinin ortalamasının 40,9±6,8 (20-55), "Kan şekeri yönetimi" alt ölçeğinin ortalamasının 12,5±3,4 (4-20), "Sağlık hizmetleri kullanımı" alt ölçeğinin ortalamasının 8,0±3,6 (4-20) olduğu belirlendi (Tablo 17).

Tablo 16. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği ifadelerine verdikleri cevapların dağılımı

	Her Zaman	Sıklıkla	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Faktör 1- Sağlıklı yaşam biçimi davranışları					
1. Şeker hastalığına uyum göstererek yaşamımı sürdürüyorum.	3 (1,4)	8 (3,6)	11 (5,0)	41 (18,5)	159 (71,6)
2. Kiloma dikkat ederim.	18 (8,1)	22 (9,9)	42 (18,9)	54 (24,3)	86 (38,7)
3.Şeker hastalığımla ilgili bana tavsiye edilen diyete uyarım.	13 (5,9)	25 (11,3)	34 (15,3)	78 (35,1)	72 (32,4)
4. Şeker hastalığımla ilgili yasak olan yiyecekleri tüketmemeye dikkat ederim	14 (6,3)	16 (7,2)	39 (17,6)	89 (40,1)	67 (28,8)
5. Günde ortalama 8-10 bardak su tüketmeye çalışırım.	3 (1,4)	12 (5,4)	28 (12,6)	26 (11,7)	153 (68,9)
6. Diyetimde öğün atlamamaya dikkat ederim.	3 (1,4)	13 (5,9)	42 (18,9)	80 (36,0)	84 (37,8)
7. Kan şekerimin düzenli olması için düzenli fiziksel aktivite yaparım. (Düzenli fiziksel aktivite: Haftada en az 3 gün, an az 50'şer dakika orta şiddette fizik aktivite yapılmasıdır) (Örneğin; hafif tempolu koşu yapmak, bisiklete binmek gibi)	110 (49,5)	34 (15,3)	29 (13,1)	24 (10,8)	25 (11,3)
8. Diş bakımıma dikkat ederim	45 (20,3)	35 (15,8)	50 (22,5)	35 (15,8)	57 (25,7)
9. Hastalığımla ilgili yeterli bilgiye sahip olduğumu düşünüyorum	18 (8,1)	28 (12,6)	81 (36,5)	63 (28,4)	32 (14,4)
10. Şeker hastalığımla ilgili olduğunu düşündüğüm yeni bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda hemşire, doktor ve diğer sağlık bakımı sunanlara danışırım.	11 (5,0)	9 (4,1)	31 (14,0)	30 (13,5)	141 (63,5)
11. Şeker hastalığımla ilgili ortaya çıkabilecek ek hastalıklarla psikolojik olarak başa çıkabileceğimi düşünüyorum.	10 (4,5)	21 (9,5)	51 (23,0)	54 (24,3)	86 (38,7)
Faktör 2- Kan şekeri yönetimi					
1. Kan şekeri ölçümümü doktorun önerdiği şekilde yapabilirim.	88 (39,6)	34 (15,3)	31 (14,0)	25 (11,3)	44 (29,8)
2. Kan şekeri ölçümlerimi kaydederim.	175 (78,8)	21 (9,5)	15 (6,8)	5 (2,3)	6 (2,7)
3. Kan şekerimin düştüğünü anlayıp doğru bir şekilde müdahale edebilirim.	13 (5,9)	17 (7,7)	12 (5,4)	33 (14,9)	147 (66,2)
4. Kan şekerimin yükseldiğini anlayıp doğru bir şekilde müdahale edebilirim.	14 (6,3)	14 (6,3)	15 (6,8)	35 (15,8)	144 (64,9)
Faktör 3- Sağlık hizmetleri kullanımı					
1. En az yılda bir kez şeker hastalığımla ilgili ayak muayenemi yaptırırım.	202 (91,0)	8 (3,6)	4 (1,8)	3 (1,4)	5 (2,3)
2. En az iki yılda bir kez şeker hastalığımla ilgili göz muayenemi yaptırırım.	76 (34,2)	37 (16,7)	24 (10,8)	31 (14,0)	54 (24,3)
3. En az yılda bir kez şeker hastalığımla ilgili böbrek muayenemi yaptırırım.	129 (58,1)	18 (8,1)	17 (7,7)	27 (12,2)	31 (14,0)
4. En az yılda bir kez şeker hastalığımla ilgili nörolojik(sinirsel) muayenemi yaptırırım.	145 (65,3)	24 (10,8)	14 (6,3)	14 (6,3)	25 (11,3)

Tablo 17. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeğinden aldıkları puanların dağılımı

	Ort±ss	Med (Min-Maks)
Faktör 1- Sağlıklı yaşam biçimi davranışları	40,9±6,8	42(20-55)
Faktör 2- Kan şekeri yönetimi	12,5±3,4	13(4-20)
Faktör 3- Sağlık hizmetleri kullanımı	8,0±3,6	8(4-20)
Toplam	61,5±10,6	62(32-94)

Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanları karşılaştırıldığında; cinsiyet, çalışma durumu ve sigara içme durumu değişkenleri açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ($p>0,05$) (Tablo 18).

Eğitim durumuna göre gruplar arasında "kan şekeri yönetimi" puanları açısından anlamlı bir fark saptandı ($p=0,018$). Bu farkın, "okur yazar değil" ve "okuryazar-ilköğretim" gruplarından kaynaklandığı bulundu (Tablo 18). Okur yazar olmayan grubun puanı anlamlı olarak daha düşüktü.

Kentte yaşayanların, "sağlıklı yaşam biçimi davranışları" alt ölçeği ve toplam puan ortalamaları köyde yaşayanlara göre daha yüksek saptandı ve bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu (sırasıyla $p<0,001$; $p=0,001$) (Tablo 18).

Yalnız yaşamayanların, yalnız yaşayanlara göre "kan şekeri yönetimi" puanları daha yüksek olduğu tespit edildi ($p=0,020$) (Tablo 18).

Aylık geliri asgari ücret üstü olanların, asgari ücret ve altı olanlara göre "Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği toplam", "sağlıklı yaşam biçimi davranışları", "sağlık hizmetleri kullanımı" puanları daha yüksek olup istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı (sırasıyla $p=0,003$; $p=0,026$; $p=0,010$) (Tablo 18).

Tablo 18. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılması

Sosyodemografik özellikler		Sağlıklı yaşam biçimi davranışları	Kan şekeri yönetimi	Sağlık hizmetleri kullanımı	Toplam
		Ort ±ss	Ort ±ss	Ort ±ss	Ort ±ss
Cinsiyet	Kadın	40,8±6,9	12,6±3,6	8,0±3,6	61,4±10,8
	Erkek	40,9±8,0	12,5±3,4	8,0±3,6	61,5±10,6
	p	0,673*	0,316*	0,920*	0,830
Eğitim durumu	Okur yazar değil[1]	39,6±6,5	11,5±3,4	7,9±3,9	59,0±10,6
	Okuryazar-ilköğretim[2]	41,3±7,1	12,9±3,5	8,3±3,6	62,5±10,9
	Lise ve üstü	43,3±4,7	12,7±1,8	6,4±3,0	63,0±55,0
	p	0,060**	**0,018****	0,081**	0,091
	Fark kaynağı		[1] ve [2]		
İkamet ettiği yer	Kentsel (Merkez)	42,1±6,5	12,9±3,0	8,3±3,9	63,3±10,3
	Kırsal (Köy)	38,5±6,8	11,7±4,1	7,5±2,9	57,7±10,1
	p	**<0,001**	0,217*	0,419*	**0,001***
Yalnız	Evet	39,6±7,8	11,5±3,6	7,7±3,7	58,8±11,5
	Hayır	41,3±6,6	12,7±3,3	8,1±3,6	62,0±10,3
	p	0,307*	**0,020***	0,512*	0,095
Çalışma durumu	Ev hanımı	40,9±6,9	12,7±3,5	8,0±3,6	61,5±10,8
	Emekli	41,3±7,3	11,8±3,6	8,1±3,6	61,2±11,1
	Aktif çalışan	41,0±5,2	13,3±1,9	8,0±4,1	62,4±8,4
	p	0,865**	0,122**	0,902**	0,893
Aylık gelir	Asgari ücret ve altı	40,6±6,8	12,4±3,5	7,7±3,4	60,7±10,2
	Asgari ücret üstü	43,5±6,5	13,4±2,8	9,9±4,5	66,9±11,5
	p	**0,026***	0,086*	**0,010***	**0,003**
Sigara içme durumu	Hiç kullanmamış	40,9±7,1	12,4±3,6	8,0±3,7	61,2±11,2
	İçiyor	42,1±4,1	13,4±1,9	7,9±3,7	63,4±6,6
	Eski kullanıcı/ bıraktı	41,4±6,9	12,5±3,4	8,6±3,4	62,5±10,3
	p	0,566**	0,557**	0,370**	0,533

*Mann-Whitney U testi, **Kruskal Wallis testi

Katılımcıların hastalığı ile ilgili deneyim durumlarına göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılması incelendiğinde, hastalığı ile ilgili eğitim alanların, hastalığı ile ilgili eğitim almayanlara göre "kan şekeri yönetimi" puanlarının daha yüksek olduğu ve bunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (p=0,028) (Tablo 19).

Şeker ölçüm cihazı olanların, şeker ölçüm cihazı olmayanlara göre "Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği toplamı", "sağlıklı yaşam biçimi davranışları" ve "kan şekeri yönetimi" puanlarının daha yüksek olduğu ve bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi (sırasıyla p=0,001; p=0,024; p<0,001) (Tablo 19).

Tablo 19. Katılımcıların hastalığı ile ilgili deneyim durumlarına göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılması

Hastalığı ile ilgili deneyimleri		Sağlıklı yaşam biçimi davranışları	Kan şekeri yönetimi	Sağlık hizmetleri kullanımı	Toplam
		Ort ±ss	Ort ±ss	Ort ±ss	Ort ±ss
Hastalığı ile ilgili eğitim alma durumu	Evet	39,4±6,4	13,6±3,3	8,9±3,2	61,8±9,1
	Hayır	41,2±6,9	12,4±3,4	7,9±3,7	61,5±10,8
	p	0,114*	**0,028***	0,071*	0,868
Şeker ölçüm cihazı	Var	41,3±6,9	12,9±3,3	8,1±3,7	62,2±10,5
	Yok	38,3±5,9	9,2±3,2	6,9±3,1	54,4±9,1
	p	**0,024***	**<0,001***	0,146*	**0,001**

*Mann-Whitney U testi

Katılımcıların kullandıkları tedavi gruplarına göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılmasında (Tablo 20); oral antidiyabetik kullananların, oral antidiyabetik kullanmayanlara göre "kan şekeri yönetimi" ve "sağlık hizmetleri kullanımı" puanları daha düşüktü ve bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı (sırasıyla p=0,006, p=0,009).İnsülin kullananların, insülin kullanmayanlara göre "Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği toplamı", "kan şekeri yönetimi" ve "sağlık hizmetleri kullanımı" puanları daha yüksek olup istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (p<0,001). İnsülin ve oral antidiyabetikleri birlikte kullananların, birlikte kullanmayanlara göre "Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği toplamı", "kan şekeri yönetimi" ve "sağlık hizmetleri kullanımı" puanları daha yüksek olup istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi (p=0,004; p=0,009; p=0,002).

Tablo 20. Katılımcıların kullandıkları tedavi gruplarına göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılması

Kullanılan tedaviler		Sağlıklı yaşam biçimi davranışları	Kan şekeri yönetimi	Sağlık hizmetleri kullanımı	Toplam
		Ort ±ss	Ort ±ss	Ort ±ss	Ort ±ss
Oral antidiyabetikler	Evet	40,9±6,8	12,3±3,4	7,9±3,6	61,2±10,4
	Hayır	41,8±8,0	14,9±3,6	10,2±3,2	66,9±12,8
	p	0,567*	**0,006***	**0,009***	0,060
İnsülin	Evet	42,0±6,8	14,1±3,3	9,9±3,9	66,0±10,5
	Hayır	40,7±6,8	12,0±3,3	7,4±3,3	60,0±10,2
	p	0,191*	**<0,001***	**<0,001***	**<0,001**
İnsülin + oral antidiyabetikler	Evet	42,1±6,4	13,9±3,2	9,7±4,2	65,7±9,9
	Hayır	40,76,9±	12,2±3,4	7,6±3,4	60,5±10,5
	p	0,272*	**0,009***	**0,002***	**0,004**

*Mann-Whitney U testi

Katılımcıların hastalığıyla ilgili zorlanma/yardıma ihtiyaç duyma durumlarına göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılması incelendiğinde; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi (p>0,05) (Tablo 21).

Katılımcıların genel sağlık durumunu yaşıtlarına göre değerlendirme durumlarına göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılması incelendiğinde gruplar arasında "Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği toplamı" ve "sağlıklı yaşam biçimi davranışları" açısından anlamlı bir fark saptandı (sırasıyla p=0,049, p=0,019). Bu farkın, "iyi" ve "kötü" grupları arasındaki farktan kaynaklandığı tespit edildi (Tablo 21).

Tablo 21. Katılımcıların genel sağlık algısı ve hastalığıyla ilgili zorlanma/yardıma ihtiyaç duyma durumlarına göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılması

Genel sağlık algısı ve hastalığıyla ilgili zorlanan ve yardıma ihtiyaç duyan		**Sağlıklı yaşam biçimi davranışları**	**Kan şekeri yönetimi**	**Sağlık hizmetleri kullanımı**	**Toplam**
		Ort ±ss	**Ort ±ss**	**Ort ±ss**	**Ort ±ss**
Genel sağlık durumu yaşıtlarına göre nasıl	İyi[1]	42,4±6,2	12,4±3,2	8,2±3,7	63,2±9,9
	Aynı	40,4±7,8	12,0±4,1	7,2±3,4	59,5±12,4
	Kötü[3]	39,6±6,7	12,7±3,3	8,3±3,7	60,7±10,1
	p	**0,019**[**]	0,607[**]	0,150[**]	**0,049**[**]
	Fark kaynağı	[1] ve [3]			[1] ve [3]
Hastalığıyla ilgili zorlanma ve yardıma ihtiyaç duyma	Evet	40,4±7,1	12,8±3,5	8,2±3,7	61,4±11,0
	Hayır	41,6±6,5	12,2±3,3	7,8±3,6	61,7±10,1
	p	0,232[*]	0,164[*]	0,456[*]	0,819

[*]Mann-Whitney U testi, [**]Kruskal Wallis testi

Katılımcıların sağlık hizmeti kullanım deneyimlerine göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılması incelendiğinde; sağlık merkezine gitmek için yardıma ihtiyacı olanlarının, ihtiyacı olmayanlara göre "Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği toplam", "sağlıklı yaşam biçimi davranışları" ve "kan şekeri yönetimi" puanları daha düşük saptandı ve bu durum istatistiksel olarak anlamlıydı (sırasıyla p<0,001, p<0,001, p=0,005) (Tablo 22).

Katılımcıların "olağan dışı dönemlerde (pandemi/deprem) sağlık sorunu olduğunda bilgi veya bakım almak için başvurdukları yerlere göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılması incelendiğinde; "evde kendi kendine müdahale" edenlerin, etmeyenlere göre "Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği toplamı", "kan şekeri yönetimi" ve "sağlık hizmetleri kullanımı" puanları daha yüksek bulundu (sırasıyla p=0,007, p=0,008, p=0,013); "kan şekeri düşüklüğü / yüksekliği sorunu" yaşamayanların, yaşayanlara göre "Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği toplamı", "kan

şekeri yönetimi" ve "sağlık hizmetleri kullanımı" puanları daha düşük saptandı (sırasıyla p=0,036, p=0,008, p=0,008); "hastane polikliniğine müracaat" edenlerin, etmeyenlere göre "Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği toplamı", "kan şekeri yönetimi" ve "sağlık hizmetleri kullanımı" puanları daha yüksekti (sırasıyla p=0,024, p=0,005, p=0,001); "aile sağlığı merkezine yüz/yüze" ve "acile" başvurup başvurmama durumlarına göre ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi (p>0,05) (Tablo 22).

Tablo 22. Katılımcıların sağlık hizmeti kullanım deneyimlerine göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılması

Sağlık hizmeti kullanımı ile ilgili deneyimleri			**Sağlıklı yaşam biçimi davranışları**	**Kan şekeri yönetimi**	**Sağlık hizmetleri kullanımı**	**Toplam**
			Ort ±ss	**Ort ±ss**	**Ort ±ss**	**Ort ±ss**
Sağlık merkezine gitmek için yardıma ihtiyaç		Var	38,9±6,7	11,5±3,9	7,6±3,4	58,0±10,5
		Yok	42,2±6,6	13,1±3,0	8,2±3,8	63,5±10,1
		p	**<0,001***	**0,005***	0,264*	**<0,001**
Olağan dışı dönemlerde (pandemi /deprem) sağlık sorunu olduğunda bilgi veya bakım almak için nereye müracaat eder	Evde kendi kendimize müdahale ettik	Var	41,4±6,3	12,9±3,2	8,4±3,8	62,7±10,3
		Yok	40,0±7,9	11,6±3,7	7,0±3,0	58,6±10,6
		p	0,303*	**0,008***	**0,013***	**0,007**
	Kan şekeri düşüklüğü / yüksekliği sorunu yaşamadım	Var	40,6±7,5	11,7±3,6	6,9±2,8	59,2±10,5
		Yok	41,1±6,5	12,9±3,3	8,5±3,9	62,5±10,5
		p	0,785*	**0,008***	**0,008***	**0,036**
	Hastane polikliniğine	Var	41,2±6,8	13,7±2,9	9,4±3,9	64,2±10,0
		Yok	40,9±6,9	12,1±3,5	7,5±3,4	60,6±10,6
		p	0,863*	**0,005***	**0,001***	**0,024**
	Aile Sağlığı Merkezine yüz/yüze	Var	40,2±7,7	12,5±3,5	8,7±3,9	61,4±10,7
		Yok	41,1±6,7	12,5±3,4	7,9±3,6	61,5±10,6
		p	0,709*	0,862*	0,287*	0,935
	Acile	Var	40,5±6,4	12,8±3,5	9,4±4,5	62,8±10,8
		Yok	41,1±6,9	12,5±3,4	7,8±3,5	61,3±10,6
		p	0,751*	0,676*	0,093*	0,518

*Mann-Whitney U testi

Katılımcıların aşılanma ve hastaneye yatma durumlarına göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılması incelendiğinde (Tablo 23); "grip aşısı" ve "zatürre aşısı" yapılıp yapılmama durumuna göre ölçek puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (p>0,05). Covid-19 aşısı sadece 4 kişide yapılmadığı için, istatistiksel analize alınamadı. "Son beş yıl içinde hastaneye yatış" yapanların, "son beş yıl içinde hastaneye yatış" yapmayanlara göre "sağlık hizmetleri kullanımı" puanlarının daha düşük olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi (p=0,012).

Tablo 23. Katılımcıların pandemi ve sonrasında aşılanma ve hastaneye yatma durumlarına göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının karşılaştırılması

Pandemi ve sonrasında aşılanma ve hastaneye yatış durumları			Sağlıklı yaşam biçimi davranışları	Kan şekeri yönetimi	Sağlık hizmetleri kullanımı	Toplam
			Ort ±ss	Ort ±ss	Ort ±ss	Ort ±ss
Son beş yıl içinde aşılanma durumu	Covid-19	Var	41,1±6,8	12,5±3,4	7,9±3,5	61,5±10,6
		Yok	36,3±4,6	12,5±4,1	12,5±6,6	61,3±10,7
		p	-	-	-	-
	Grip	Var	39,0±7,5	11,7±4,1	8,2±3,4	58,9±12,0
		Yok	41,5±6,6	12,7±3,2	8,0±3,7	62,1±10,2
		p	0,053*	0,106*	0,588*	0,073
	Zatürre	Var	42,5±5,9	13,1±2,8	8,3±3,7	63,8±9,3
		Yok	40,4±7,1	12,3±3,6	7,9±3,6	60,7±10,9
		p	0,051	0,283*	0,469*	0,051
Son beş yıl içinde hastaneye yatış		Var	41,1±6,8	12,3±3,3	7,5±3,5	61,0±10,4
		Yok	40,8±6,8	12,8±3,6	8,7±3,7	62,3±10,9
		p	0,625*	0,124*	**0,012***	0,357

*Mann-Whitney U testi, **Kruskal Wallis testi

Katılımcıların çalışılan dönemlere göre "aile hekimliğine başvuru" oranları karşılaştırıldığında dönemler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p=0,001). Bu farkın "1. Dönem" ile "2. Dönem", "3. Dönem ve "5. Dönem arasındaki farklılıktan kaynaklandığı saptandı (Tablo 24).

Katılımcıların çalışılan dönemlere göre "HbA1c tetkiki yaptırma" oranları karşılaştırıldığında, dönemler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0,001;). Bu farkın "1. Dönem" ile "2. Dönem", "3. Dönem ve "5. Dönem" ve "2. Dönem" ile "3. Dönem ve "4. Dönem" ve "5. Dönem" arasındaki farktan kaynaklandığı bulundu (Tablo 24).

Katılımcıların çalışılan dönemlere göre "Acil poliklinik başvurusu" oranları karşılaştırıldığında, dönemler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p<0,001). Bu farkın "2. Dönem" ile "1.Dönem", "3. Dönem, "4. Dönem" ve "5. Dönem" arasındaki farktan kaynaklandığı bulundu (Tablo 24).

Katılımcıların çalışılan dönemlere göre "Hastaneye başvuru" oranları karşılaştırıldığında, dönemler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p<0,001). Bu farkın 1. Dönem" ile "2. Dönem" ve "2. Dönem" ile "3. Dönem, "4. Dönem" ve "5. Dönem" arasındaki farktan kaynaklandığı bulundu (Tablo 24).

Tablo 24. Katılımcıların HbA1c tetkiki yaptırma, aile hekimliğine başvuru, acil poliklinik başvuru, hastaneye başvuru durumlarının dönemlere göre karşılaştırılması

	1. Dönem	2. Dönem	3. Dönem	4. Dönem	5. Dönem	p	Fark kaynağı
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
HbA1c tetkiki yaptırma	157 (70,7)	70 (31,5)	114 (51,4)	129 (58,0)	125 (56,3)	**<0,001**	(1-2), (1-3), (1-5), (2-3), (2-4), (2-5)
Aile hekimliğine başvuru	222 [100]	212 (95,5)	211 (95,0)	217 (97,8)	221 (99,6)	**0,001**	(1-2), (1-3), (3-5)
Acil poliklinik başvurusu	149 (67,1)	103 (46,4)	150 (67,6)	148 (66,7)	132 (59,5)	**<0,001**	(2-1), (2-3), (2-4), (2-5)
Hastaneye başvuru	197 (88,7)	144 (64,9)	180 (81,1)	183 (82,4)	179 (80,6)	**<0,001**	(1-2), (2-3), (2-4), (2-5)

1. Dönem: 15 Mart 2019-14 Mart 2020 (Covid-19 öncesi dönem)
2. Dönem: 15 Mart 2020-14 Mart 2021(Covid-19 nedeniyle kapanmanın olduğu ve ilaç rapor sürelerinin ilk defa uzatıldığı dönem)
3. Dönem: 15 Mart 2021-14 Mart 2022 (Tedbirlerin kaldırıldığı ve ilaç rapor sürelerinin uzatılmasının devam ettiği dönem)
4. Dönem: 15 Mart 2022-14 Mart 2023 (Herhangi bir salgın riskinin kalmadığı ve ilaç rapor sürelerinin uzatılmasının devam ettiği dönem)
5. Dönem: 15 Mart 2023-31 Aralık 2023 (Deprem nedeniyle ilaç rapor sürelerinin uzatılmasının devam ettiği dönem)

Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanları ile hastalık süreleri, KVR puanları, KVR skorları, beden kitle indeksleri ve dönemlere göre HbA1c değerleri arasındaki korelasyon analizlerinde (Tablo 25) sadece "hastalık süresi" ile "sağlık hizmeti kullanımı" puanı arasında pozitif yönde çok zayıf (r= 0,136; p=0,044); "4. Dönem HbA1c" değeri ile "sağlık hizmeti kullanımı" puanı arasında pozitif yönde zayıf derecede ilişki saptandı (r=0,272; p=0,002).

Tablo 25. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanları ile hastalık süreleri, KVR puanları, KVR skorları, beden kitle indeksleri ve dönemlere göre HbA1c değerleri arasındaki korelasyon analizleri

		Sağlıklı yaşam biçimi davranışları	Kan şekeri yönetimi	Sağlık hizmetleri kullanımı
Hastalık süresi	r	0,052	0,110	0,136
	p	0,444	0,103	**0,044**
KVR Puanı	r	-0,003	0,066	0,074
	p	0,966	0,330	0,273
KVR Skoru	r	0,021	0,045	0,090
	p	0,758	0,502	0,179
Beden kitle indeksi	r	-0,062	0,058	0,044
	p	0,356	0,390	0,510
1. Dönem HbA1c değeri (n=157)	r	0,032	-0,054	0,016
	p	0,632	0,423	0,818
2. Dönem HbA1c değeri (n=70)	r	-0,183	0,094	-0,068
	p	0,125	0,432	0,572
3. Dönem HbA1c değeri (n=114)	r	0,020	0,020	0,058
	p	0,834	0,832	0,537
4. Dönem HbA1c değeri (n=129)	r	0,102	0,102	0,272
	p	0,249	0,248	**0,002**
5. Dönem HbA1c değeri (n=125)	r	-0,026	0,066	0,004
	p	0,772	0,467	0,967

1. Dönem: 15 Mart 2019-14 Mart 2020 (Covid-19 öncesi dönem)
2. Dönem: 15 Mart 2020-14 Mart 2021(Covid-19 nedeniyle kapanmanın olduğu ve ilaç rapor sürelerinin ilk defa uzatıldığı dönem)
3. Dönem: 15 Mart 2021-14 Mart 2022 (Tedbirlerin kaldırıldığı ve ilaç rapor sürelerinin uzatılmasının devam ettiği dönem)
4. Dönem: 15 Mart 2022-14 Mart 2023 (Herhangi bir salgın riskinin kalmadığı ve ilaç rapor sürelerinin uzatılmasının devam ettiği dönem)
5. Dönem: 15 Mart 2023-31 Aralık 2023 (Deprem nedeniyle ilaç rapor sürelerinin uzatılmasının devam ettiği dönem)

5. TARTIŞMA

5.1. Katılımcıların Öz Yönetim Durumları ve İlişkili Faktörler

Diyabet bakımında öz yönetim önemli bir yere sahiptir. Bundan dolayı, diyabet hastalarında öz yönetimin değerlendirilmesinin, diyabet yönetimindeki problemli alanları belirlemek, metabolik kontrolünü daha iyi sağlamak ve kontrolsüz diyabetin komplikasyonlarını azaltmak için çok önemli olduğu bildirilmiştir.[125] Bu neden ile çalışmamızda katılımcıların öz yönetim durumlarını belirlemek amacıyla kullandığımız "Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Ölçeğinin toplam puan ortalaması 61,5±10,6; diyabetli kişilerin sağlıklı yaşam alışkanlıklarını devam ettirme ve günlük aktivitelerde sağlık yönetimini sağlama seviyelerini değerlendiren "Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları" alt ölçeği puan ortalaması 40,9±6,8; hastaların kan şekeri düzeylerini kontrol ve takip etme davranışlarını değerlendiren "Kan Şekeri Yönetimi" alt ölçeği puan ortalaması 12,5±3,4; sağlık hizmetlerine ulaşım ve kullanımı ile ilgili davranışları değerlendiren "Sağlık Hizmetleri Kullanımı" alt ölçeği puan ortalaması 8,0±3,6 olarak belirlenmiştir. Bu puanların aynı ölçeğin kullanıldığı benzer çalışma sonuçlarıyla uyumlu olduğu görülmektedir (Tablo 26).

Tablo 26. Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Ölçeği puanlarının aynı ölçek kullanılarak yapılan çalışmalarla karşılaştırılması

Araştırmacılar ve araştırmanın yapıldığı yıl	**Araştırmanın yapıldığı yer ve örneklem grubu**	**Ölçek puanları**
Selekoğlu (2024) Tıpta uzmanlık tezi	Adana/Kozan Aile sağlığı birimine kayıtlı 222 Tip 2 DM	SYBD: 40,90±6,80 KŞY: 12,50±3,40 SHK: 8,00±3,60 Toplam: 61,50±10,60
Selçuk (2022) [126] Yüksek lisans tezi	Antalya/Korkuteli Devlet hastanesi dahiliye polikliniğine başvuran 300 Tip 2 DM	SYBD: 43,77±7,79 KŞY: 13,2±4,05 SHK: 7,28±4,33 Toplam: 64,26±12,04
Ceylan (2025) [127] Orijinal araştırma	Hatay/Antakya 7 ayrı konteyner şehirde yaşayan 202 Tip 2 DM	SYBD: 37,58±6,20 KŞY: 13,43±3,16 SHK: 7,33±3,71 Toplam: 58,34±9,11
Altun (2023) [128] Orijinal araştırma	Antalya Akdeniz üniversitesi hastanesi endokrin ve metabolizma polikliniğine başvuran 373 Tip 2 DM	SYBD: 37,50±6,20 KŞY: 13,40±3,10 SHK: 7,30±6,70 Toplam: 58,30±9,10

Tablo 27. Özyönetimle ilişkili faktörlere ait sonuçların aynı ölçek kullanılarak yapılan çalışmalarla karşılaştırılması

Araştırmacılar ve araştırmanın yapıldığı yıl	Araştırmanın yapıldığı yer ve örneklem grubu	Sonuçlar
Selekoğlu (2024) Tıpta uzmanlık tezi	Adana/Kozan Aile sağlığı birimine kayıtlı 222 Tip 2 DM	Eğitim düzeyi düşük bireylerin "KŞY" puanları anlamlı düzeyde düşük Kentsel bölgelerde yaşayanlar, kırsal bölgelere kıyasla daha iyi "SYBD" sahip Asgari ücret üstü gelire sahip bireylerin puanları anlamlı düzeyde daha yüksek Eğitim düzeyi düşük olanların, kentte yaşamayanların ve düşük gelir grubunda olanların öz yönetim puanları daha düşük
Selçuk (2022) [126] Yüksek lisans tezi	Antalya/Korkuteli Devlet hastanesi dahiliye polikliniğine başvuran 300 Tip 2 DM	Cinsiyet, hasta yaşı, yaşadığı yer durumunun "DÖYÖ" puanı üzerine bir etkisi bulunmamıştır. Buna karşılık evli olan hastaların bekar olanlara kıyasla daha yüksek "DÖYÖ" puanına sahip olduğu saptanmıştır.
Ceylan (2025) [127] Orijinal araştırma	Hatay/Antakya 7 ayrı konteyner şehirde yaşayan 202 Tip 2 DM	Cinsiyet, medeni durum, aile yapısı (geniş, çekirdek aile) gibi durumların öz yönetim puanlarını farklılaştırmadığı saptanmıştır. Ancak eğitim arttıkça öz yönetim puanlarının arttığı ve 60 yaşından genç bireylerin yaşlılara kıyasla daha yüksek özyönetim puanına sahip olduğu bulunmuştur.
Altun (2023) [128] Orijinal araştırma	Antalya Akdeniz üniversitesi hastanesi endokrin ve metabolizma polikliniğine başvuran 373 Tip 2 DM	Kadın ve erkek bireyler arasında öz yönetim puanları açısından anlamlı bir fark bulunmamış, cinsiyetin öz yönetim üzerinde belirleyici olmadığı saptanmıştır.

Diyabet öz yönetimini etkileyen kişisel ve sosyodemografik etmenlerin belirlenmesi, hastaya özel bakım planlarının oluşturulmasında önemli rol almaktadır. Literatürde yaş, cinsiyet, gelir durumu, eğitim düzeyi, yaşadığı yer gibi birçok etkenin öz yönetim davranışlarıyla olan ilişkileri farklı popülasyonlarda araştırılmıştır. Sosyodemografik değişkenler ile diyabet öz yönetimi arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalarda farklı sonuçlar bulunmuştur (Tablo 27). Nguyen ve ark.'nın yaptığı çalışmada cinsiyet, yaş, medeni durum ve yaşanılan yer durumuna göre "Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği" puanlarının farklılaşmadığı saptanmıştır. Yine aynı çalışmada eğitim düzeyi arttıkça öz yönetim puanlarının yükseldiği ve emeklilerde çalışanlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur.[129] Çalışmamızda, eğitim düzeyi düşük olanların kan şekeri yönetimi puanlarının anlamlı düzeyde düşük olması, eğitimin öz yönetimde önemli bir rol oynadığını göstermekteydi. Kentlerde yaşayanlar, kırsalda yaşayanlara kıyasla daha iyi sağlıklı yaşam davranışlarına sahipti. Asgari ücret üstü gelire sahip olanların puanları

anlamlı şekilde daha yüksekti. Ayrıca eğitim düzeyi düşük olanlar, kentte yaşamayanlar ve düşük gelire sahip olan katılımcılar öz yönetimde daha düşük puan almıştı. Bu durum da literatürde olduğu gibi düşük gelire sahip bireylerin daha çok etkilendiği savını desteklemektedir. Ancak bazı değişkenlerde çalışmalar arasında farklılık gözlemlenmesi, bu ilişkinin birbiriyle bağlantılı çeşitli etkenlerden etkilendiğini düşündürmektedir. Bu durum, diyabetin yönetiminde bireysel farklılıkların önceliklendirildiği, kültürel, ekonomik ve çevresel faktörleri içeren çok yönlü değerlendirmelerin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Özellikle eğitim ve gelir düzeyine ait tutarlı bulgular, bu alanların müdahale girişimlerinde öncelikli olması gerektiğine vurgulamaktadır.

Diyabet öz yönetimi sadece bireyin bilgi ve becerileriyle değil, günlük yaşamda karşılaştığı fiziksel ve sosyal engellerle de doğrudan ilişkilidir. Özellikle diyabetle başa çıkarken dışardan gelen desteğe olan ihtiyaç, bireyin öz bakım davranışlarını devam ettirebilme kapasitesini etkileyebilir. Bu sebeple çalışmamızda, katılımcıların hastalıklarıyla ilgili olarak yardım ihtiyacı veya günlük hayatta karşılaştıkları zorluklar ile diyabet öz yönetimi arasındaki ilişki değerlendirilmiş, bu değişkenler açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak, genel sağlık algısı daha iyi olanların hem sağlıklı yaşam biçimi davranışları hem de toplam öz yönetim puanları anlamlı düzeyde daha yüksek puanlar aldıkları görülmüştür. Ayrıca, sağlık hizmetlerine ulaşımda desteğe ihtiyacı olmayan bireylerin, öz yönetiminin daha iyi olduğu, özellikle sağlıklı yaşam biçimi davranışları, kan şekeri yönetimi ve toplam ölçek puanlarında anlamlı farklar olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlar, hastalıkla etkili başa çıkmada bireyin bağımsızlık düzeyinin ve sağlık algısının belirleyici faktörlerden biri olabileceğini göstermektedir. Bulgularımız, sosyal destek almakta zorlanan ya da fiziksel kısıtı olan bireylerin öz yönetim becerileri açısından risk altında olduğunu düşündürmekte olup, bu durumun literatürde ki bulgularla karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi önemlidir. Koç ve ark.'nın çalışmasında, yalnız yaşayan bireylerin kan şekeri yönetimi alt grubunda ailesiyle veya arkadaşıyla birlikte yaşayanlara karşın daha düşük puan aldığı tespit edilmiştir. Bu sonuç, sosyal destekten yoksun olmanın diyabet yönetimindeki olumsuz etkilerini ortaya çıkarmaktadır. Bu çalışmada yalnız yaşayan bireylerin, bilhassa da yaşlı hastaların, kan şekeri takibini düzenli bir şekilde sürdürmekte zorluk yaşadıkları ve hipoglisemi gibi riskli durumla daha sık

karşılaştıkları vurgulanmıştır.[119] Yapılan azı çalışmalarda ise bu durumun aksine yalnız yaşamanın diyabet öz yönetimi üzerinde etkisi olmadığı belirtilmiştir.[126,129,130] Ancak Luo ve arkadaşlarının yaptıkları geniş çaplı bir meta-analiz çalışmasında, yalnız yaşamanın diyabet öz yönetimini olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.[131]

Diyabet yönetiminde bilgi düzeyi ve hastalıkla ilgili deneyimlerin, bireylerin öz bakım davranışlarını geliştirmelerinde önemli rol oynamaktadır. Özellikle hastalıkla ilgili verilen eğitimler ve bireysel izlem becerileri, glisemik kontrolün sağlanmasında ve diyabet komplikasyonlarının önüne geçilmesinde önemli bir yere sahiptir. Bu bağlamda çalışmamızda, katılımcıların diyabet eğitimi alma ve kan şekeri takibini düzenli yapma durumları ile diyabet öz yönetimi arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmamızdaki bulgulara göre, hastalığıyla ilgili eğitim alan bireylerin ve şeker ölçüm cihazına sahip olup düzenli kan şekeri takibi yapanların, yapmayanlara kıyasla "kan şekeri yönetimi" alt boyutunda anlamlı olarak yüksek puanlara sahip olduğu bulunmuştur. Bu durum, bireylerin hastalığı hakkında bilgilendirilmesinin ve kendi kendine izlem alışkanlıklarının geliştirilmesinin, glisemik kontrol davranışlarını olumlu etkilediğini göstermektedir. Hastalık hakkında eğitimin diyabet öz yönetimi üzerine etkili olduğu bilinen bir yöntemdir.[132] Atak ve ark.'nın çalışmasında, hastaların hastalıkları hakkında eğitim almış olan grup ile kontrol grupları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Eğitimlerin, kan şekeri yönetimi açısından daha başarılı olduğu ve öz yönetim düzeylerinin daha iyi olduğu saptanmıştır.[133] Koç ve ark.'nın yaptığı çalışmada da eğitim alanların, öz yönetim ölçeğinin toplam ve tüm alt ölçek puanlarının eğitim almayanlara kıyasla daha başarılı olduğu belirtilmiştir.[118] Salcan ve ark.'nın çalışmasında, eğitim grubuna bireyselleştirilmiş eğitim uygulanmış, kontrol grubuna ise rutin bakımla devam edilmiştir. Eğitim grubunda, "Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği" toplam puanı başlangıçta 57,35±11,40 iken 3. ay ölçümünde 68,45±7,03'e yükselmiş ve bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Kontrol grubunda "Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği" toplam puanı başlangıçta 55,39±9,46 iken 3. ayda 58,57±10,94'e ulaşmış; bu da anlamlı olmakla birlikte ($p = 0,036$), eğitim grubundaki gelişme düzeyine göre daha kısıtlı kalmıştır. Bu durumda, yapılandırılmış eğitimin diyabet öz yönetimi üzerinde pozitif yönde bir etki yarattığını göstermektedir. Alt boyut seviyesinde incelendiğinde, sağlıklı yaşam biçimi davranışları alt boyutunda eğitim grubunda anlamlı bir artış gözlenmiştir (başlangıç: 37,00±6,90; 3. ay: 43,52±4,55;

p<0,001), buna karşın kontrol grubundaki değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir (p = 0,192). Benzer şekilde, kan şekeri yönetimi alt boyutunda da eğitim grubunda belirgin bir artış görülmüş (başlangıç: 11,87±3,81; 3. ay: 13,42±3,12; p = 0,003), ancak kontrol grubunda ise anlamlı bir değişiklik saptanmamıştır. Sağlık hizmeti kullanımı alt boyutunda ise hem eğitim (p <0,001) hem de kontrol grubunda (p = 0,001) anlamlı düzeyde artış tespit edilmiş; ancak eğitim grubundaki etki büyüklüğü daha yüksek bulunmuştur (E.B.: 0.570'ye karşılık 0.444)[134] Luo ve arkadaşlarının 2015 yılında yaptığı çalışmada, sağlık eğitiminin diyabet öz yönetiminin tüm alt boyutlarına olumlu etkisi olduğu bulunmuştur. Bu çalışma, diyabet eğitiminin sadece bilgi akışından ibaret olmadığını, bireylerin diyabet yönetiminde de aktif rol oynamasını teşvik ettiğini ortaya koymaktadır. Eğitim alan bireylerin kan şekeri kontrolü, diyete uyumu, fiziksel aktivite düzeyi ve ilaç kullanımı gibi önemli ve temel diyabet yönetim süreçlerinde daha başarılı oldukları görülmüştür. [131] Benzer şekilde, 2012 yılında diyabet hastaları üzerinde yapılan bir çalışmada, diyabet eğitimi almanın hedef HbA1c değerine ulaşmada anlamlı bir etmen olduğu belirtilmiştir. Bu bulgu, diyabet eğitimi alan hastaların glisemik kontrol süreçlerini daha iyi yönetebildiklerini göstermektedir. Eğitim sayesinde hastaların kendi kan şekeri düzeylerini izleme ve buna uygun olarak tedavi planlarını şekillendirme yeteneklerinin geliştiği vurgulanmıştır.[135] Usluoğlu'nun yaptığı çalışma ise diyabet eğitiminin öz etkililik puanını yükselttiğini ancak eğitimi veren kişinin kim olduğunun ve eğitim süresinin öz yönetim puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığını ortaya koymaktadır. Bu sonuç, diyabet eğitiminin içeriğinin, eğitimi veren kişiden veya süreden daha önemli olduğunu göstermektedir. Özellikle, verilen eğitimde diyabet yönetiminin temel bileşenlerinin geniş çaplı ele alınmasının, bireylerin öz yönetim düzeylerini geliştirmede önemli rol oynadığı belirtilmektedir.[136]

Diyabetin etkin bir şekilde yönetilmesinde, yapılan tedavi yönteminin bireyin öz bakım davranışları üzerindeki etkisi çok önemlidir. Tedavi şeklinin karmaşıklığı, bireyin diyabet farkındalığı, tedaviye uyum seviyesi ve glisemik kontrol üzerinde belirleyici rol oynayabilmektedir. Bu doğrultuda çalışmamızda, katılımcıların kullandıkları tedavi şekillerine göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarında, yalnızca oral antidiyabetik kullanan bireylerin, "kan şekeri yönetimi" ve "sağlık hizmetleri kullanımı" alt boyutlarında daha düşük puanlara sahip olduğu bulunmuştur. Buna karşılık, insülin tedavisi uygulanan hastaların hem toplam ölçek

puanı hem de ilgili alt boyut puanlarında istatistiksel olarak anlamlı olan daha yüksek puanlar elde ettikleri saptanmıştır. Ayrıca, oral antidiyabetik ve insülini birlikte kullanan hastaların, diğer iki tedaviyi tek başına kullananlara göre tüm alt boyutlarda daha yüksek öz yönetim seviyesine sahip oldukları görülmüştür. Bu bulgular, tedavi şeklinin karmaşıklığının, farkındalığı ve izlem davranışlarını artırabileceğini düşündürmekte olup, literatür bulgularıyla karşılaştırıldığında da daha derinlemesine yorumlanabilecektir. Koç ve ark.'nın çalışmasında, insülin tedavisi kullanan katılımcıların diğer tedavi yöntemlerini kullananlara kıyasla "sağlıklı yaşam biçimi davranışları" alt boyutunda daha olumsuz sonuçlar elde ettiği, ancak sağlık hizmetlerinden yararlanma ve kan şekeri yönetimi alt boyutlarında ise daha yüksek puanlar aldığı tespit edilmiştir. [118] Becker'in yaptığı çalışmada da benzer bulgulara ulaşılmış; insülin tedavisi kullanımının fiziksel aktivite düzeyine olumsuz etkisinin olduğu, ancak ayak bakımı, kendi kendine kan şekeri ölçümü, diyet planlama ve diyabet günlüğü tutma gibi olumlu katkılar sağladığı ortaya konulmuştur.[137] Selçuk ve ark.'nın yaptığı çalışmada sadece insülin veya kombine (insülin + oral antidiyabetik) tedavi kullanan grupların "Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği" puanı anlamlı şekilde sadece oral antidiyabetik alan veya sadece diyet uygulayan hastalardan daha yüksektir.[126] Fakat yapılan birkaç çalışmada da kullanılan tedavi yöntemi ile öz yönetim puanları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.[127,129,130] İnsülin kullanımı, hipoglisemi riski doğurabileceğinden, hastaların kan şekeri takibini daha dikkatli yapmaları gerekmektedir. Bu durum, bireylerin kan şekeri düzeylerini düzenli kontrol etmelerine ve diyabet yönetimini daha disiplinli sürdürmelerine neden olmaktadır.

Diyabet yönetimi yalnızca normal koşullarda değil, aynı zamanda olağan üstü durumlarda (örneğin pandemi, doğal afetler gibi) da bireyin davranışsal kapasitesinin devamlılığını gerektirir. Bu gibi kriz anlarında bireyin kendi kendine hareket edebilme becerisi, öz yönetim yeterliliğini doğrudan etkileyebilmektedir. Yaptığımız çalışmada, bu bağlamda ki analizlerde evde kendi kendine müdahale eden bireylerin, etmeyenlere kıyasla "kan şekeri yönetimi", "sağlık hizmetleri kullanımı" ve "toplam öz yönetim" puanlarında anlamlı düzeyde daha yüksek sonuçlar aldığı bulunmuştur. Bu durum, kriz anlarında etkin davranan bireylerin diyabet yönetimini daha etkili sürdürebildiklerine işaret etmektedir. Ayrıca, genel sağlık algısı iyi olan bireylerin hem toplam ölçek puanının hem de sağlıklı yaşam davranışları puanlarının anlamlı düzeyde daha yüksek

olması, öz algının davranışlara yansıdığını düşündürmektedir. Sağlık merkezine erişimde yardıma ihtiyaç duyan bireylerde ise toplam öz yönetim, sağlıklı yaşam ve kan şekeri yönetimi puanlarının anlamlı düzeyde daha düşük olması, fiziksel bağımsızlığın ve sağlık hizmetlerine erişimin öz bakım sürecinde belirleyici olduğunu göstermektedir. Ayrıca, hastane polikliniğine başvuran bireylerde öz yönetim puanlarının daha yüksek bulunması, düzenli sağlık takiplerinin diyabet yönetimine katkısını desteklemektedir.

Diyabet yönetimi sırasında, bireyin hastalığın komplikasyonlarıyla karşılaşması ve sağlık hizmetlerine erişim düzeyini, öz bakım davranışlarının niteliğini etkileyen önemli faktörler arasında yer almaktadır. Komplikasyonların varlığı hem hastalığa karşı farkındalığı hem de sağlık sistemine başvuru sıklığını artırabilmektedir. Çalışmamızda, elde edilen bulgular incelendiğinde, kan şekeri düşüklüğü veya yüksekliği sorunu yaşamayan bireylerin, bu tür sorunları yaşayanlara göre "Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği" toplam puanı, "kan şekeri yönetimi" ve "sağlık hizmetleri kullanımı" puanlarının daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu durum, komplikasyon deneyimi yaşayanların daha fazla sağlık hizmetine başvurduklarını ve glisemik kontrol davranışlarını daha etkili şekilde yürüttüklerini ortaya koymaktadır. Aynı zamanda, hastane polikliniğine başvuran bireylerin, bu hizmetten yararlanmayanlara göre daha yüksek öz yönetim puanlarına sahip olması, düzenli sağlık takibinin diyabet yönetiminde destekleyici olduğunu göstermektedir. Buna karşın, aile sağlığı merkezine veya acil servise başvuru durumları ile öz yönetim puanları arasında anlamlı fark bulunmamış olması, bu hizmetlerin diyabetin yönetiminde etkili kullanılmadığını düşündürmektedir. Yapılan bir çalışmada, diyabet öz yönetiminin zayıf olduğu bireylerde, komplikasyon gelişimi, son bir yılda diyabet nedeniyle acil servise başvuru ve hastaneye yatış gibi sağlık sorunlarının daha sık görüldüğü belirlenmiştir. Bu bireylerin Öz Yönetimi Ölçeği toplam puanlarının, diyabet yönetimi açısından daha başarılı olan katılımcılara kıyasla daha düşük olduğu saptanmıştır. Ancak, komplikasyonu olan katılımcıların ölçeğin alt boyutları incelendiğinde, özellikle sağlık hizmetleri kullanımı ve kan şekeri yönetimi puanlarının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. [118] Becker ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, komplikasyon hikayesi olan bireylerin fiziksel aktivite puanlarının daha düşük, ancak kendi kendine kan şekeri takibi ve ayak bakımı puanlarının ise daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Özellikle Tip 1 DM hastalarında ayak bakımı konusundaki farkındalığın daha net

olduğu vurgulanmıştır.[137] Bu durum, komplikasyon geliştikten sonra hastaların diyabet yönetiminde belirli alanlara daha fazla odaklandıklarını ve diyabet eğitimi ile kendi kendine bakım uygulamalarını daha itinalı bir şekilde yerine getirdiklerini düşündürmektedir. Powers ve arkadaşlarının çalışmasında ise diyabet öz yönetimi eğitimlerinin komplikasyon gelişim riskini ve hastaneye yatış sıklığını azalttığı söylenmektedir. [138] Magee ve ark.'nın 2011 yılında ABD'de yaptıkları çalışmada da diyabet öz yönetimi eğitimi alan bireylerde acil servis başvurularının azaldığı belirtilmiştir.[139] Bu bulgular, öz yönetim eğitiminin diyabet komplikasyonlarının önlenmesinde ve sağlık hizmetlerine başvuruların azaltılmasında etkili bir yöntem olabileceğini göstermektedir.

Diyabet, yalnızca endokrin sistemi ilgilendiren bir hastalık olmayıp, immün sistem başta olmak üzere birçok sistemi etkileyen kronik bir hastalıktır. Hiperglisemi, immün yanıtın azalmasına yol açarak enfeksiyon riskini artırmaktadır. Bu sebeple, diyabet hastalarının Hepatit B, pnömokok ve grip aşısı gibi enfeksiyonlara karşı aşılarını yaptırması, hastalığın komplikasyonlarını azaltmada önemli koruyucu bir etken olarak değerlendirilmektedir. Aşılanmanın diyabet yönetimi puanları üzerindeki pozitif etkisi, öz yönetim becerilerinin gelişmiş olduğu bireylerin aynı zamanda hastalık hakkında farkındalığının da yüksek olduğunu düşündürmektedir. Gilani ve arkadaşlarının 2019 yılında Kanada'da yaptığı çalışmada, tip 2 diyabetli bireylerde pnömokok aşısı olanların diyabet öz yönetiminde birden fazla değişken açısından daha başarılı olduklarını bulmuşlardır. Bu durum, aşılanma ile ilgili davranışın yalnızca enfeksiyonlardan korunma amacı taşımadığını; aynı zamanda hastaların sağlık bilincini ve öz bakım uygulamalarını da güçlendirdiğini göstermektedir. Aşılanmış bireylerin, diyabet yönetiminde daha itinalı oldukları ve sağlık hizmetlerinden daha aktif bir şekilde yararlandıkları anlaşılmaktadır.[140] Koç ve ark.'nın da yaptığı çalışmasında diyabet için önerilen Hepatit B, pnömokok ve grip aşılarını olan bireylerin Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarının hem toplamda hem de alt boyutlar için daha yüksek olduğu belirlenmiştir.[118] Bizim çalışmamızın sonuçlarında ise aşılanma durumu ile Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanları arasındaki ilişkide anlamlı bir fark bulunmamıştır. Çalışmamızda aşılanma oranlarının yüksek olması, gruplar arasında anlamlı bir fark oluşmasını engellemiş olabilir. Ayrıca, Covid-19 aşısının katılımcıların %98,2'sinde yapılıp, yalnızca dört katılımcıda yapılmaması, bu alt grubun analiz dışında

bırakılmasına sebep olmuş ve aşılanma durumunun etkisini değerlendirmede istatistiksel gücü zayıflatmış olabilir. Diğer taraftan, son beş yıl içinde hastaneye yatış yapan katılımcıların sağlık hizmetleri kullanımı puanlarının daha düşük bulunması (p=0,012), diyabet komplikasyonlarının veya akut durumların, bireyleri daha fazla sağlık hizmeti kullanmaya yönelttiğini göstermektedir. Bu durum, diyabet yönetiminde komplikasyon geliştikten sonra sağlık hizmetlerinden daha fazla yararlanıldığını ve hastaların daha sık sağlık kontrolüne gitmeye meyilli olduklarını düşündürmektedir. Bu gibi durumlar, hastaneye yatış gibi akut sağlık sorunlarının, bireylerin sağlık hizmetlerine erişimini artırarak diyabet öz yönetimini olumlu yönde etkileyebileceğine işaret etmektedir.

Diyabet geliştikten sonrası geçen süresinin uzaması, bireyin hastalıkla ilgili deneyim kazanması ve sağlık sistemiyle daha fazla etkileşim içinde olması açısından önemli bir süreçtir. Hastalık süresi arttıkça bireylerin komplikasyonla karşılaşma olasılığı artmakta, bu da hem sağlık hizmeti kullanımını hem de öz yönetim davranışlarını etkileyebilmektedir. Çalışmamızda yapılan korelasyon analizlerinde, katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanları ile hastalık süresi, kardiyovasküler risk (KVR) puanları, KVR skorları ve beden kitle indeksleri (BKİ) arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken; yalnızca "hastalık süresi" ile "sağlık hizmeti kullanımı" alt boyutu arasında pozitif yönde çok zayıf ancak istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır (r=0.136; p=0.044). Ceylan ve ark.'nın yaptıkları çalışmada diyabet tanı süresinin 5 yılın üstünde olmasının yeni tanı almış bireylere kıyasla daha kötü öz yönetim puanına sebep olduğunu göstermektedir. [127] Al-Qahtani ve ark.'nın çalışmasında da aynı sonuç görülmüştür. [130] Literatürde özellikle doğrudan KVR ve sağlık hizmeti kullanımı açısından diyabet öz yönetim karşılaştırmasını inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır.

5.2. Pandemi ve Sonrasının Katılımcıların Bakım Süreçlerine ve İzlem Sonuçlarına Etkisi

COVID-19 pandemisinin dünyada düşük ekonomik güce sahip olan ülkelerde kronik hastalıkların takip ve bakım süreçleri üzerindeki etkisinin incelendiği bir araştırmada, düşük ve orta gelirli ülkelerde sağlık sistemlerinin COVID-19 pandemisine hazırlıksız yakalanması, tele-sağlık gibi kronik hastalık yönetiminde alternatif çözüm

olarak kullanılan teknolojinin altyapı eksiklikleri ve hasta eğitimindeki yetersizlikleri belirtilmiştir. Bu durum karşısında yapılan önerilerde ise, politika yapıcıların kronik hastalıkların önemini göz önünde bulundurarak sağlık bütçelerini yeniden düzenlemesi, tele-tıp uygulama ağının genişletilmesi ve hastaların ilaçlara erişiminin sağlanması yer almaktadır. Ayrıca, pandemi sonrasındaki dönemlerde kronik hastalık yönetimini iyileştirmek için multidisipliner ve toplum tabanlı müdahalelerin gerekliliği belirtilmiştir. Bu çalışma, COVID-19 pandemisinin kronik hastalıklar üzerindeki dolaylı etkilerinin uzun süreçte ciddi sağlık sorunlarına sebep olabileceğini ve bu nedenle acil önlemler alınmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır.[141] Multidisipliner bakıma erişimdeki aksamalar, hastaların COVID-19 bulaşına maruz kalma korkusu nedeniyle tıbbi yardım alma konusundaki isteksizliğini daha da derinleştirmiş ve rutin sağlık hizmeti kullanımında azalmaya sebep olmuştur.[142,143] Bu eğilim, enfeksiyon korkusu ve sistem değişikliklerinden olumsuz etkilenen hastaların kronik hastalıkların yönetimi için gerekli olan takip randevularını yeniden planlamalarına veya iptal etmelerine sebep olmuş olup farklı ülkelerde gözlemlenmiştir.[144] Etiyopya'da yapılan bir çalışma da, pandemi nedeniyle kronik hastalığı olanların sağlık hizmetlerine erişiminin azaldığını ve bunun da bakımdaki gecikmelerin neden olduğu komplikasyonların ve hastalığın ilerlemesine neden olduğunu göstermiştir.[145] Ayrıca, bazı çalışmalardan elde edilen bulgular, sağlık hizmeti odak noktasının kronik hastalık yönetiminden acil bakıma kaydığını, bu durum pandemi sırasında gerekli olsa da kronik hastalıklar için uzun vadeli sağlık sorunları hakkında endişe yarattığı vurgulamıştır.[146]

Çalışmamızda pandemi dönemi ve sonrasında katılımcıların %39,6'sının hastane yatışının olduğu, %8,1'inde ise yeni hastalık tanısı aldığı tespit edilmiştir. En sık görülen yeni tanılı hastalıklar koroner arter hastalığı (%27,8) ve periferik ve serebral damar hastalığı (%22,2) olarak saptandı. Bu bulgular, pandemi döneminde diyabet hastalarının kardiyovasküler ve vasküler komplikasyon riskinin arttığını ve hastaneye yatışların önemli ölçüde arttığını göstermektedir. Bu durum, diyabet hastalarında mevcut risk faktörlerinin pandemi şartlarında daha belirgin hale geldiğini, yeni ve ek hastalıkların ortaya çıkma ihtimalini arttırdığını düşündürmektedir. Pandeminin, aile hekimliğine ve hastaneye başvuru oranlarını etkilediği, özellikle kapanma zamanlarında başvurularda düşüş yaşandığı tespit edilmiştir. HbA1c tetkiki yaptırma oranları

pandemiyle birlikte azalmış, özellikle kapanma döneminde belirgin bir düşüş saptanmıştır. Ancak takip eden dönemlerde bu oranlar tekrar artış göstermiştir.

Gregg ve ark.'nın çalışmasında, diyabetin COVID-19 kaynaklı ciddi morbidite ve mortalitenin merkezinde yer aldığını ve pandeminin diyabetli bireyler üzerinde yıkıcı etkiler oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Hastaneye yatırılan COVID-19 hastalarının %30-40'ında tip 2 veya tip 1 diyabet bulunduğu, diyabetli bireylerde yoğun bakım ihtiyacının %21-43 arasında olduğu ve vakaların yaklaşık %25'inin ölümle sonuçlandığı belirtilmiştir. Diyabetli hastalarda ciddi hastalık ve ölüm riskinin, sosyodemografik faktörler ve komorbid durumlar düzeltildikten sonra bile diyabet olmayan bireylere kıyasla yaklaşık 2,5 kat daha yüksek olduğu vurgulanmıştır. Pandeminin dolaylı etkileri, sağlık hizmetlerindeki aksaklıklar (diyabet tanı ve takiplerinde %70'e varan düşüşe sebep olduğu belirtilmiş), fiziksel aktivite azalması, beslenme alışkanlıklarının bozulması ve sedanter yaşamda artma gibi faktörler diyabet yönetimini olumsuz etkilemiştir. Pandemi döneminde diyabetle ilgili acil durum başvurularında da %65'lik bir düşüş olduğu raporlanmıştır. Bu durum, hastaların sağlık hizmetlerine erişimde zorlanması veya enfeksiyon endişesinden dolayı hastaneye gitmekten kaçınmalarıyla açıklanabilir.[147] İsviçre'de Gangi ve ark.'nın yaptıkları çalışmada birinci basamak sağlık hizmetlerinde COVID-19 pandemisinin diyabet bakımının kalite göstergeleri üzerindeki etkisini retrospektif bir kohort çalışması ile araştırmıştır. Düzenli doktor takibinde olan hastaların, pandemi döneminde %14,3'ünün düzenli doktor takibinden çıktığı raporlanmıştır. En yüksek oranı 40 yaş altı hastalarda gözlemlenirken, en düşük oran ise 80 yaş üstü hastalara aitti. Birinci basamak takiplerinde, 'HbA1c ≤ %7,0' ve 'kan basıncı <140/90 mmHg' hedeflerine ulaşmış olan hastalarda pandemi döneminde belirgin bir azalma raporlanmıştır. Sadece insülin kullanan hastalarda, hastalık durumunda kötüleşme daha az olarak raporlanmıştır. Bu hastaların önceki dönemlerinde aldıkları eğitimleri sayesinde kendi kan şeker seviyelerine göre insülin dozlarını ayarlayarak daha az hasar gördüğü düşünülmüştür. [148] Bizim sonuçlarımız da literatür sonuçları ile benzer bulundu. Pandemi, hastaların HbA1c izlemlerini olumsuz etkilenmiş, özellikle çalışmanın 2. döneminde (pandemi dönemi) hastaların %68,5'i tahlillerini yaptırmamıştır. HbA1c değeri <7 olanların oranı %21,4 iken hastaların %27,1'inde HbA1c seviyesi ≥ 10 olarak saptandı. Bizim çalışmamızda da insülin kullanan bireylerin öz yönetim puanları ve genel takip sonuçları da daha olumluydu.

Ülkemizde yapılan bir başka çalışmada, pandeminin Tip 2 diyabet hastalarının tedavi ve takip süreçleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Hastaların ortalama HbA1c değerleri belirgin şekilde yükselmiştir (pandemi öncesi: %7,79 ± 1,75; pandemi dönemi başlangıcı: %8,51 ± 2,13; güncel: %8,17 ± 2,01). Benzer şekilde, açlık kan şekeri değerlerinde de artış gözlemlenmiştir ($p<0,05$). Pandemi döneminde yıllık ortalama hekim başvuru sayısı 2,6 ± 1,1'den 1,8 ± 0,99'a düşmüştür. İnsülin kullanması gereken hasta oranı %30'dan %41,7'ye çıkmıştır.[149]

Diyabet hastalarının takibi, 3,6,12 aylık izlemlerle yapılmakta olup, diyabet hastalarının, glisemik kontrolu, metabolik parametreleri ve komplikasyon göstergeleri bakılarak tedavi ve takipleri planlanmaktadır.[1] Çalışmamızda, ilk hasta değerlendirmesi şeklinde yaptığımız izlem sonuçları; pandemi ve sonrası dönemi kapsayan bir sürecin sonrası ve bu dönemlerden etkilenen bir izlem olarak karşımıza çıkmaktadır.

İncekara ve arkadaşlarının tip 2 diyabet hastalarında pandemi izolasyonunun glisemik kontrol ve biyokimyasal parametreler üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla 347 hasta ile gerçekleştirdiği bir başka çalışmada, pandemi sürecinde uygulanan kısıtlamaların glisemik kontrol ve böbrek fonksiyonları üzerindeki olumsuz etkileri incelenmiştir. Bu dönemde yapılan takiplerde, HbA1c, üre, serum kreatinin, spot idrarda mikroalbümin ve albümin/kreatinin oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir artış gözlenmiştir. Pandemi sürecinde uygulanan kısıtlamaların hasta takiplerini azaltmasının, diyabetli hastalarda glisemik kontrolü ve renal fonksiyonları kötü etkilediği, bu etkinin yaş, cinsiyet veya tedavi rejiminden bağımsız olarak oluştuğu ortaya konmuştur. Bu sebeple, gelecekteki olağandışı durumlarda (pandemi, doğal afet vb.) kronik hastalıkların takibinde aksaklıkların oluşmasının önlenmesi için sistematik yaklaşımların geliştirilmesi gerektiği önerilmiştir.[150] Tako ve ark.'nın yaptıkları bir çalışmada diyabet hastalarının pandemi sürecinde takiplerinin azalması, hastaların hastalıklarını olumsuz etkilediği, diyabet hastalarında glisemik kontrolün kötüleştiği ve COVID-19 enfeksiyonuna yakalanan diyabetli hastaların hastalık seyrinin daha kötü olduğu sonucuna varılmıştır.[151] Bu görüşlerin aksine Bandarian ve arkadaşlarının, COVID-19 pandemisinin tip 2 diyabet hastalarının metabolik kontrolü üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla yaptığı çalışmada, araştırmaya düzenli doktor takibi (tele-tıp yöntemiyle) olan hastalar dahil edilmiştir. Bu dönemde klinik ziyaretlerde yaklaşık %50'lik bir azalma olmasına rağmen, hastaların glisemik kontrol

parametrelerinde (açlık kan şekeri ve HbA1c) istatistiksel olarak anlamlı düzelmeler gözlemlenmiştir (7,54'e karşılık 7,44, p=0,003). Çalışmanın alt analizlerinde, toplam kolesterol, LDL ve HDL gibi lipid parametrelerinde de istatistiksel düzelmeler kaydedilmiş, ancak bu değişikliklerin klinik açıdan anlamlı olmadığı vurgulanmıştır. Bununla birlikte, trigliserit düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı olan bir artış tespit edilmiştir. Özetle, çalışmada, pandemi dönemindeki kısıtlamaların hastaların yaşam tarzı alışkanlıklarını (düzenli beslenme, ev yapımı yiyecekler ve artan öz bakım) olumlu yönde etkileyebileceğine rağmen diyabet yönetiminde tele-tıp hizmetleri gibi dijital çözümlerin yaygınlaştırılmasının önemli olduğu öne sürülmüştür. Ayrıca, bu sonuçların yalnızca pandemi döneminde çalışmaya katılan hastalarla sınırlı olduğu ve genel hasta popülasyonuna genellenemeyeceği vurgulanmıştır.[152] Ertürk ve arkadaşlarının, COVID-19 enfeksiyonunun tip 2 diyabet hastalarında metabolik parametreler üzerindeki uzun dönem etkilerini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, enfeksiyon geçiren ve geçirmeyen iki hasta grubunun verileri karşılaştırılmıştır. Araştırmada, COVID-19 geçiren grupta HbA1c değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma (8.0'dan 7.7'ye) gözlenirken, total kolesterol (193.1'den 216.1'e), LDL (113.7'den 124.9'a) ve HDL (42.9'dan 52.3'e) düzeylerinde yükseliş tespit edilmiştir. Enfeksiyon geçirmeyen grupta ise yalnızca HbA1c (7.9'dan 6.9'a) ve HDL (48.5'ten 51.8'e) değerlerinde iyileşme saptanmış, diğer parametrelerde anlamlı bir değişiklik saptanmamıştır. Çalışmanın alt analizlerinde, COVID-19'un diyabet regülasyonunu bozmadığı ancak lipid profillerinde bozulmaya yol açarak kardiyovasküler riski artırabileceği vurgulanmıştır. Özetle, araştırmacılar diyabet hastalarının pandemi döneminde düzenli takip ve tedaviyle metabolik kontrolünü sağlayabileceğini, ancak enfeksiyon geçirenlerin lipid profilindeki bozulmanın uzun vadede komplikasyonlar açısından izlenmesi gerektiğini öne sürmüşlerdir. Bu bulguların geniş çaplı prospektif çalışmalarla desteklenmesi önerilmiştir.[153]

Çalışmanın Kısıtlılıkları ve Güçlü Yönleri

Çalışmanın önemli güçlü yönlerinden birisi hem kesitsel hem de retrospektif verilerden oluşan karma desenle yürütülmüş olmasıdır. Bu durum, hem katılımcıların güncel olan diyabet özyönetim düzeylerini değerlendirme hem de pandemi ve sonrasındaki sağlık hizmeti kullanım süreçlerini geçmişe dönük olarak inceleme imkânı

sunmuştur. Ayrıca kurumsal dijital kayıt sistemlerinden elde edilen objektif verilerin kullanılması, çalışma bulgularının doğruluğunu ve güvenirliğini artırmıştır. Pandemi ve deprem gibi olağanüstü hallerin sağlık hizmetlerine etkisini değerlendirebilmek amacıyla sürecin beş ayrı döneme ayrılması da sağlık politikalarındaki değişimlerin izlenmesi açısından önemli bir ayrıntıdır. Bunun yanı sıra, veri toplama sürecinden önce literatür taranarak oluşturulan ve geliştirilen anket formunun yanı sıra, diyabet öz yönetimini değerlendirmede geçerlilik ve güvenirliği literatürle desteklenen "Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Ölçeği"nin kullanılması, çalışmanın metodolojik sağlamlığını artırmıştır. Ayrıca, araştırma örnekleminin %90,2'sine ulaşılması, çalışmanın güçlü yönlerinden biri olarak değerlendirilebilir.

Aynı zamanda çalışmanın bazı sınırlılıkları da mevcuttur. Araştırma, Adana'nın Kozan ilçesindeki bir aile sağlığı merkezine kayıtlı hastalarla yürütülmüş olup, elde edilen bulguların farklı sosyokültürel ve farklı coğrafi bölgelerde genellenebilirliği sınırlıdır. Ayrıca örneklem grubunun belirli bir popülasyonla sınırlı olması, ülke genelindeki diyabetli bireylerin çeşitliliğini yansıtmakta yetersiz kalabilir. Anket ve ölçek verilerinin öz bildirim esaslı olması ise hafıza faktörü ve sosyal beğenirlik etkisi gibi durumlardan dolayı sistematik hatalara yol açma potansiyeli taşımaktadır. Çalışmada, Tip 1 diyabet, demans, zihinsel yetersizlik ve pandemi öncesinde bir kez rapor çıkarmamış olmak gibi durumları olan bireylerin dışlanmış olması, diyabetli bireylerin tamamını kapsayan bir değerlendirme yapılmasına engel olmuştur. Ayrıca retrospektif olarak toplanan verilerin bir kısmının dijital sistemlerde eksik veya kayıt edilmemiş olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Araştırmanın zaman açısından kesitsel yapıda olması, diyabet özyönetimine etki eden değişkenler arasındaki nedensel ilişkileri ortaya koymayı kısıtlamaktadır.

6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Tip 2 DM hastalarının, pandemi ve sonrasında aksayan kronik hastalık izlemlerinin yapılması, diyabet öz yönetim durumlarının ve ilişkili faktörlerin belirlenmesi ve ilaç rapor süresinin uzatılmasının hastaların bakım süreçlerine etkisinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışma kırsalda bir aile sağlığı birimine kayıtlı 222 Tip 2 DM hasta ile yürütüldü.

6.1. Sonuçlar

6.1.1. Katılımcıların diyabet özyönetim durumları ve ilişkili faktörler

Kesme değerleri ölçekten alınabilecek en yüksek puanların %50'si olarak alındığında "Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği" toplam puanlarının ortalamasının 61,5±10,6 (57 puan), "Sağlıklı yaşam biçimi davranışları" alt ölçeğinin ortalamasının 40,9±6,8 (33 puan), "Kan şekeri yönetimi" alt ölçeğinin ortalamasının 12,5±3,4 (12 puan) bu değerlerin biraz üzerinde, "Sağlık hizmetleri kullanımı" alt ölçeğinin ortalamasının 8,0±3,6 (12 puan) bu değerin altında olduğu belirlendi.

Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine (eğitim, yaşadığı yer, yalnız yaşama, aylık gelir durumları); hastalığı ile ilgi özelliklerine (kullandığı ilaç, şeker ölçüm cihazı varlığı, hastalığı ile ilgili eğitim alma, genel sağlık durumunu yaşıtlarına göre değerlendirme, sağlık merkezine gitmek için yardıma ihtiyacı olma durumları) ve olağan dışı dönemlerde (pandemi/deprem) sağlık sorunu olduğunda bilgi veya bakım almak için başvurdukları yerlere göre Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği puanlarında istatistiksel açıdan anlamlı farklar bulundu. "Hastalık süresi" ile "sağlık hizmeti kullanımı" puanı arasında pozitif yönde çok zayıf; "4. Dönem HbA1c" değeri ile "sağlık hizmeti kullanımı" puanı arasında pozitif yönde zayıf derecede ilişki olduğu saptandı.

6.1.2. Pandemi ve Sonrasının Katılımcıların Bakım Süreçlerine ve İzlem Sonuçlarına Etkisi

1. Katılımcıların %84,3'ünde hiperlipidemi, %79,2'sinde hipertansiyon, %32,9'unda koroner arter hastalığı, %32,9'unda diyabetik nöropati olduğu,

2. %53,2’sinin hastalıkla ilgili zorlandığı ve yardıma ihtiyaç duyduğu, %36,5’inin sağlık merkezine gitmek için yardıma ihtiyacı olduğu,
3. %38,3’inin eGFR’sine göre, Evre 2 ve üzeri olduğu; %64,9’unun LDL’sinin 100’ün üzerinde olduğu; %60,8’inin Non-HDL’sinin 130’un üzerinde olduğu; %89,2’sinin fazla kilolu ve obez grubunda olduğu; %94,6’sının yüksek kan basıncı veya hipertansiyon grubunda olduğu, %56,3’ünün HbA1c değerlerinin 7,00’ üzerinde olduğu, %82,4’ünün 10’un üzerinde kardiyovasküler risk skoruna sahip olduğu, kardiyovasküler riskli hastaların da %89,6’unun çok yüksek riskli hasta grubunda olduğu,
4. Pandemi ve sonrasında %39,6’ının hastaneye yattığı, %8,1’inin yeni hastalık tanısı aldığı (%27,8’inin koroner arter hastalığı, %22,2’sinin periferik ve serebral damar hastalığı, %16,7’sinin hipertansiyon),
5. %94,6’sının pandemi ve sonrasında hastaneye gitmeden rapor sürelerinin uzatılması uygulamasından memnun olduğu saptandı.
6. Katılımcıların çalışılan dönemlere göre “aile hekimliğine başvuru” oranları karşılaştırıldığında 1. Dönem (Pandemi öncesi) ile 2.dönem (Pandemi) ve 3. Dönem (Tedbirlerin kaldırıldığı ve ilaç rapor sürelerinin uzatıldığı dönem) ayrıca 3. Dönem ile 5. Dönem arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı.
7. Katılımcıların çalışılan dönemlere göre “HbA1c tetkiki yaptırma” oranları karşılaştırıldığında, 1. Dönem (Pandemi öncesi) ile diğer dönemler arasında ve 2. Dönem (Pandemi) ile diğer dönemler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu.
8. Katılımcıların çalışılan dönemlere göre “Acile” ve “Hastaneye başvuru” oranları karşılaştırıldığında, 1. Dönem (Normal zaman) ile 2. Dönem (Pandemi) arasında ve 2. Dönem (Pandemi) ile diğer dönemler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu.
9. Pandemi öncesine göre HbA1c yaptırma oranlarının %70,7’den %56,3’e ($p<0,001$), hastane başvurusu oranlarının %88,7’den %80,6’ya ($p>0,05$) düştüğü, ancak aile hekimliği başvuru oranlarının pandemi dönemi dahil tüm dönemlerde %95’ in üzerinde olduğu saptandı.

6.2. Öneriler

6.2.1. Katılımcıların Diyabet Özyönetim Durumları ve İlişkili Faktörlere Yönelik Öneriler

Öz yönetim toplam ölçek puanının ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları alt ölçek puanının ortanın biraz üzerinde, sağlık hizmeti kullanım puanının düşük, kan şekeri yönetim puanının da sınırda olduğu göz önüne alındığında olağan dışı durumların ortadan kalkmasından sonra dahi sağlık hizmeti kullanımının düşük olmasının ve bunun hastalık parametrelerine etkisinin geniş çaplı araştırılması önerilebilir.

Hastalığı ile ilgili eğitim almayanların ve okuryazar olmayanların, kan şekeri yönetimi puanlarının anlamlı olarak daha düşük olmasına yönelik, eğitim planlaması ve okuryazar olmayan hastalara yönelik basit ve anlaşılır sözel anlatımın, görsel materyallerin ve beceri eğitiminin ön planda olduğu güçlendirme girişimleri yapılması önerilebilir.

Yalnız yaşayanların kan şekeri yönetimi puanının; köyde yaşayanların, sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve toplam puanlarının düşük olması, bu gruptaki diyabet hastalarına yönelik mobil sağlık hizmetlerinin verilmesi ve mobil hizmet şartlarında yapılabileceklerin anlatıldığı bireysel/grup eğitimlerinin planlanması önerilebilir.

Aylık geliri asgari ücretten düşük olanların, ölçek toplam puanının, sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve sağlık hizmetleri kullanımı puanlarının; şeker ölçüm cihazı olmayanların ölçek toplam puanının, sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve kan şekeri yönetimi puanlarının daha düşük olmasına yönelik yerel düzeyde destekleyici çözümler üretilmesi önerilebilir.

İnsülin kullanmayanların ve kan şekeri düşüklüğü/yüksekliği sorunu yaşamayanların öz yönetim puanlarının daha düşük olmasında hastalığın şiddeti, hastalığın süresi ve bireyin yaşadığı deneyim gibi faktörler etkili olabilir.

Sağlık merkezine gitmek için yardım gereksinimi olanların öz yönetim puanlarının daha düşük olmasına yönelik; ulaşım desteği sağlanması, evde bakım hizmetleri veya mobil sağlık ekiplerinin oluşturulması ve güçlendirilmesi önerilebilir.

Olağanüstü dönemlerde (pandemi/deprem) sağlık sorunu olduğunda “evde kendi kendine müdahale” etmeyenlerin ve “hastane polikliniğine müracaat” etmeyenlerin öz yönetim puanlarının daha düşük olduğu göz önüne alındığında, hastalara acil

durumlarda kendi kendine müdahale etme becerileri ve hangi durumlarda hangi sağlık kurumuna başvurması gerektiği eğitimlerle öğretilebilir.

Gelecekteki çalışmalarda Tip 2 DM hastalarında öz yönetimi etkileyebilecek psikososyal özellikler ve dijital sağlık okuryazarlığı gibi faktörlerin araştırılması önerilebilir.

6.2.2. Pandemi ve Sonrasının Katılımcıların Bakım Süreçlerine ve İzlem Sonuçlarına Etkisine Yönelik Öneriler

Çok yüksek kardiyovasküler risk grubunda olan hastalar öncelikle değerlendirilmeli ve yönlendirilmelidir. Komorbid hastalık ve komplikasyon oranlarının yüksekliği, diyabet eğitiminin eksikliği, beslenmeye dikkat etmeme, fiziksel aktivitede yetersizlik, sigara kullanımı gibi durumlar göz önüne alındığında değiştirilebilir ve önlenebilir risk faktörlerinin yönetimi ve tedavilerinin düzenlenmesi için hastaların yakın takibe alınması, bireysel veya grupla diyabet eğitimleri planlanması önerilir. Yapılacak girişimlerin etkinliğini değerlendirmek için prospektif araştırmalar planlanabilir.

Pandemi öncesinde, sürecinde ve sonrasında aile hekimliğine, acile, hastaneye başvuru ve HbA1c tetkiki yaptırma oranlarında anlamlı fark bulunması pandeminin sağlık hizmeti kullanım alışkanlıklarını etkilediğini göstermektedir. Mevcut durumun klinik sonuçlar üzerindeki etkilerinin daha detaylı incelenmesi ve gelecekteki ortaya çıkacak krizlere karşı hazırlıklı olunması için protokoller oluşturulması önerilebilir.

Katılımcıların %94,6'sı pandemi ve sonrasında hastaneye gitmeden rapor sürelerinin uzatılmasından memnun olduklarını belirtse de kontrollerin bu süreçte aksadığı ve bu durumun metabolik kontrol üzerinde olumsuz etkileri olduğu görülmüştür.

Pandemi ve sonrasında katılımcıların üçte birinden fazlasının hastaneye yattığı ve yaklaşık onda birinin yeni hastalık tanısı aldığı (özellikle kardiyovasküler hastalıklar ve hipertansiyon) göz önüne alındığında, olağanüstü dönemlerde diyabet hastalarının sağlık hizmetlerine erişimini sağlamak, izlemlerini sürdürebilmek ve hastaların öz yönetimini kolaylaştırmak için farklı sağlık hizmeti yöntemlerinin kullanılabilirliğinin arttırılması (tele-tıp, mobil ekipler vb.) önemlidir.

Pandemi öncesine göre HbA1c yaptırma ve hastaneye başvuru oranlarının düştüğü, ancak aile hekimliğine başvuru oranlarının pandemi dönemi dahil tüm dönemlerde %95' in üzerinde olduğu bulguları göz önüne alındığında aslında hastaların birinci basamak sağlık hizmetine erişimlerinde sorun olmadığı açıktır. Bu sonuç Tip 2 DM yönetiminde birinci basamağın rolünü ve bu konuda birinci basamak sağlık hizmetlerinin güçlendirilmesinin önemini ortaya koymaktadır. Ancak çeşitli nedenlerle birinci basamak ziyaretlerinde kılavuzlara uygun izlemlerin yeterince yapılamadığı, aile hekimlerinin çeşitli engeller ve zorluklar nedeniyle diyabet hastalarını hastaneye sevk etmeleri gerektiği bilinmektedir. Bizim çalışmamızda bulduğumuz gibi her üç hastadan birinin sağlık merkezine gitmek için destek alma ihtiyacı olduğu düşünüldüğünde özellikle olağanüstü dönemlerde diyabet takiplerinin aile hekimleri tarafından yapılabilmesi için engelleri ve zorlukları azaltacak girişimlerin yapılması önerilebilir.

Pandemi sürecinin bitmesine rağmen sağlık hizmeti kullanım puanının (ayak, göz, böbrek, nörolojik muayenelerini içeren sorular) düşük bulunması ilaç rapor süresinin uzatılması politikasının devam etmesi nedeniyle hastane ziyaretlerinin azalmasıyla ilişkili gibi görünmektedir. Sağlık hizmet kullanımının azalmasının, uzun vadede komplikasyon gelişimi riskini arttırarak gecikmiş başvurulara ve tedavi eksikliklerine neden olduğu göz önüne alındığında bundan sonraki çalışmalarda ilaç rapor süresinin uzatılmasının olağanüstü dönemlerden bağımsız olarak öz yönetim ve klinik sonuçlar üzerindeki etkilerinin araştırılması önerilebilir.

7. KAYNAKLAR

1. **Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği.** *Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2022*. 15. Baskı, Ankara, **2022**.

2. **World Health Organization (WHO).** Home/Health topics/Diabetes (Elektronic Journal). Erişim: https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1, **2023**.

3. **Yekeler Kahraman B.** Covıd-19 ve Kronik Hastalıklar. Ulutaşdemir N, Eds. *Covıd-19 Pandemisinde Sağlık Hizmetleri I*. Ankara: İksad Yayınevi, **2021:**185-210.

4. **Hartmann-Boyce J, Highton P, Rees K, Onakpoya I, Suklan J, Curtis F, et al.** The impact of the COVID-19 pandemic and associated disruptions in health-care provision on clinical outcomes in people with diabetes: a systematic review. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, **2024;** 12(2):132-148.

5. **Amsah N, Md Isa Z, Ahmad N, Abdul Manaf MR.** Impact of COVID-19 pandemic on healthcare utilization among patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*, **2023;** 20(5):4577.

6. **Zhang J, Yang Z, Xiao J, Lu J, Weng J, Jia W, et al.** Association between family history risk categories and prevalence of diabetes in Chinese population. *PLoS One*, **2015;** 10(2):117044.

7. **Gupta N, Al-Huniti N, Veng-Pedersen P.** Individualized pharmacokinetic risk assessment for development of diabetes in high risk population. *Diabetes Res Clin Pract*, **2007;** 78(1):93-101.

8. **Tatar M.** Management of diabetes and diabetes policies in Turkey. *Globalization and Health*, **2013;** 9(1):16.

9. **International Diabetes Federation.** (Elektronic Journal), **2022**. Erişim: https://www.idf.org/

10. **Ilkova H, Damci T, Karsidag K, Comlekci A, Ayvaz G.** The international diabetes management practices study (IDMPS) - Turkey's 5th wave results. *Turk J Endocrinol Metab*, **2016;** 20(3):88-96.

11. **Çelik S, Olgun N, Yılmaz F, Anataca G, Ozsoy I, Ciftci N, et al.** Assessment the effect of diabetes education on self-care behaviors and glycemic control in the Turkey Nursing Diabetes Education Evaluating Project (TURNuDEP): a multi-center study. *BMC Nurs*, **2022;** 21(1).

12. **Filippo P.** Insulin resistance in type 1 diabetes: evidence and new insights. *Curr Res Diabetes Obes J*, **2018;** 6(3).

13. **Daamouch S, Emini L, Rauner M, Hofbauer L.** Microrna and diabetic bone disease. *Curr Osteoporos Rep*, **2022;** 20(3):194-201.

14. **Todd JA.** Etiology of type 1 diabetes. *Immunity*, **2010;** 32(4):457-467.

15. **Dharmalingam M, Marcus S.** Pathogenetic mechanism of type 2 diabetes mellitus and its clinical implications. *Ann Natl Acad Med Sci (India)*, **2019;** 55:132-134.

16. **Khalid M, Alkaabi J, Khan M, Adem A.** Insulin signal transduction perturbations in insulin resistance. *Int J Mol Sci* **2021;** 22(16):8590.

17. **Sjöholm Å, Nyström T.** Inflammation and the etiology of type 2 diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*, **2006;** 22(1):4-10.

18. **Petersen KF, Shulman GI.** Etiology of insulin resistance. *Am J Med*, **2006;** 119(5):S10-S6.

19. **Mohiuddin S.** Low grade chronic inflammatory response in pathogenicity of diabetes mellitus. *Curr Res Diabetes Obes J*, **2018;** 5(4).

20. **Mariyam S, Jose J, Kumar S, My P.**Super power of antioxidant in oxidative stress and diabetes mellitus. *Diabetes Updates*, **2020;** 6(2).

21. **Tiwari J, Gupta G, Pinto T, Sharma R, Pabreja K, Matta Y, et al.** Role of micrornas (mirnas) in the pathophysiology of diabetes mellitus. *Panminerva Med*, **2018;** 60(1).

22. **Lin Z, Li X, Zhan X, Sun L, Gao J, Cao Y, et al.** Construction of competitive endogenous RNA network reveals regulatory role of long non-coding RNAs in type 2 diabetes mellitus. *J Cell Mol Med*, **2017;** 21(12):3204-3213.

23. **Palomer X, González-Clemente J, Blanco-Vaca F, Mauricio D.** Role of vitamin D in the pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Obes Metab*, **2007;** 10(3):185-197.

24. **Alfonso B, Liao E, Busta A, Poretsky L.** Vitamin D in diabetes mellitus-a new field of knowledge poised for development. *Diabetes Metab Res Rev*, **2009;** 25(5):417-419.

25. **Świrska J, Zwolak A, Dudzińska M, Matyjaszek-Matuszek B, Paszkowski T.** Gestational diabetes mellitus - literature review on selected cytokines and hormones of confirmed or possible role in its pathogenesis. *Ginekol Pol*, **2018;** 89(9):522-527.

26. **Dong W, Tse E, Mak L, Wong C, Wan Y, Tang E, et al.** Non-laboratory-based risk assessment model for case detection of diabetes mellitus and pre-diabetes in primary care. *J Diabetes Investig*, **2022;** 13(8):1374-1386.

27. **Slama L, Barrett B, Abraham A, Palella F, Kingsley L, Viard J, et al.** Risk for incident diabetes is greater in prediabetic men with HIV than without HIV. *AIDS*, **2021;**35(10):1605-1614.

28. **Sánchez G, López-Bueno R, Villaseñor-Mora C, Pardhan S.** Comparison of diabetes mellitus risk factors in Mexico in 2003 and 2014. *Front Nutr*, **2022;** 9.

29. **Hashiguchi M, Maruyama J, Shimizu M, Takahashi D, Shiga T.** Risk factor for diabetes mellitus and high blood glucose with HMG-CoA reductase inhibitors using a postmarketing surveillance database in Japan. *Clin Pharmacol Drug Dev*, **2018;** 7(8):800-810.

30. **Indrahadi D, Wardana A, Pierewan A.** The prevalence of diabetes mellitus and relationship with socioeconomic status in the Indonesian population. *J Gizi Klinik Indones*, **2021;** 17(3):103.

31. **Ullah A.** Association of coronary artery disease with hypertension, diabetes and chronic kidney disease. *Glob Acad J Med Sci*, **2023;** 5(5):264-270.

32. **Szabo L, Barkai L, Lombay B.** Urinary flow disturbance as an early sign of autonomic neuropathy in diabetic children and adolescents. *Neurourol Urodyn*, **2006;** 26(2):218-221.

33. **Schannwell C, Schneppenheim M, Perings S, Zimmermann T, Plehn G, Strauer B.** Alterations of left ventricular function in women with insulin-dependent diabetes mellitus during pregnancy. *Diabetologia*, **2003;** 46(2):267-275.

34. **Huang Y, Huang Y, Cheng C, Shindel A, Wu C, Lin J, et al.** Phimosis with preputial fissures as a predictor of undiagnosed type 2 diabetes in adults. *Acta Derm Venereol*, **2016;** 96(3):377-380.

35. **Mohammed O, Alemayehu E, Bisetegn H, Debash H, Gedefie A, Ebrahim H, et al.** Prevalence of microalbuminuria among diabetes patients in Africa: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Metab Syndr Obes*, **2023;** 16:2089-2103.

36. **Luippold G, Bedenik J, Voigt A, Grempler R.** Short- and long-term glycemic control of streptozotocin-induced diabetic rats using different insulin preparations. *PLoS One*, **2016;** 11(6):156346.

37. **Helfenstein T, Fonseca F, Ihara S, Bottós J, Moreira F, Pott-Júnior H, et al.** Impaired glucose tolerance plus hyperlipidaemia induced by diet promotes retina microaneurysms in New Zealand rabbits. *Int J Exp Pathol*, **2011;** 92(1):40-49.

38. **Gylfadottir S, Weeracharoenkul D, Andersen S, Niruthisard S, Suwanwalaikorn S, Jensen T.** Painful and non-painful diabetic polyneuropathy: clinical characteristics and diagnostic issues. *J Diabetes Investig*, **2019;** 10(5):1148-1157.

39. **Marcovecchio M, Chiarelli F.** Microvascular disease in children and adolescents with type 1 diabetes and obesity. *Pediatr Nephrol*, **2010;** 26(3):365-375.

40. **Wamil M, Gonçalves M, Rutherford A, Borlotti A, Pellikka P.** Multi-modality cardiac imaging in the management of diabetic heart disease. *Front Cardiovasc Med*, **2022;** 9.

41. **Jain K, Palange A, Kakrani A, Dhanorkar A.** Left ventricular diastolic dysfunction in asymptomatic type 2 diabetes mellitus patients. *Int J Res Med Sci*, **2017;** 6(1):240.

42. **Teeuw W, Kosho M, Poland D, Gerdes V, Loos B.** Periodontitis as a possible early sign of diabetes mellitus. *BMJ Open Diabetes Res Care*, **2017;** 5(1):e000326.

43. **Yalçın M, Yetkin İ.** *Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2022*. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Ankara, **2022.**

44. **Zhou H, Li Y, Liu X, Xu F, Li L, Yang K, et al.** Development and evaluation of a risk score for type 2 diabetes mellitus among middle-aged Chinese rural population based on the Rural Diab study. *Sci Rep*, **2017;** 7(1).

45. **Kyozuka H, Yasuda S, Murata T, Fukuda T, Kanno A, Satô A, et al.** Adverse obstetric outcomes in early-diagnosed gestational diabetes mellitus: the Japan Environment and Children's Study. *J Diabetes Investig*, **2021;** 12(11):2071-2079.

46. **Nunes R, Flores M, Seemann M, Traebert E, Traebert J.** Two criteria of oral glucose tolerance test to diagnose gestational diabetes mellitus. *Rev Assoc Med Bras*, **2020;**66(2):139-145.

47. **Diaz-Santana M, O'Brien K, Park Y, Sandler D, Weinberg C.** Persistence of risk for type 2 diabetes after gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care*, **2022;** 45(4):864-870.

48. **Mahzari M, Alwadi F, Alhussain B, Alenzi T, Omair A, Dera H.** Development of type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes in a cohort in KSA: prevalence and risk factors. *J Taibah Univ Med Sci*, **2018;** 13(6):582-586.

49. **Najmi A, Atal S, Sadasivam B, Singh P, Ray A.** Early onset gestational diabetes mellitus: a case report and importance of early screening. *J Family Med Prim Care*, **2019;** 8(5):1772.

50. **Chaudhary G, Raghunandan C, Chopra K.** Screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus by IADPSG criteria. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol*, **2019;** 8(2):543.

51. **Holt R, Mitchell A.** Diabetes mellitus and severe mental illness: mechanisms and clinical implications. *Nat Rev Endocrinol*, **2014;** 11(2):79-89.

52. **Thomas R, Dunstan F, Luzio S, Chowdury S, Hale S, North R, et al.** Incidence of diabetic retinopathy in people with type 2 diabetes mellitus attending the Diabetic Retinopathy Screening Service for Wales: retrospective analysis. *BMJ*, **2012;** 344(22):874.

53. **Yılmaz MT, Türk Diyabet Konsensus Grubu.** *Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi*. İstanbul: Türk Diyabet Vakfı, **2021.**

54. **Shaligram S, Chandan GV, Mondal A, Sakhare HA, Bahirat TV, Syed S, et al.** Standard of care in diagnosis of diabetes mellitus: HbA1c.

55. **Kumar M.** Exploring the relation between diabetes and HIV: a narrative review. *Cureus*, **2023.**

56. **González A.** Implications of diabetes self-management education in metabolic control. *Mex J Med Res ICSA*, **2020;** 8(16):72-80.

57. **Lira J, Rocha Á, Bezerra S, Nogueira P, Santos A, Nogueira L.** Effects of educational technologies on the prevention and treatment of diabetic ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Rev Latino-Am Enfermagem*, **2023;** 31.

58. **AlZubaidi H, Alfaqih A, Alothayqi M, Alfaqih H, Albarakati A, Taha M, et al.** Knowledge and practice of the preventive and care methods for diabetic foot among the caregivers of diabetic patients in Saudi Arabia. *Cureus*, **2023.**

59. **Bonn S.** Effectiveness of a smartphone app to promote physical activity among persons with type 2 diabetes: randomized controlled trial. *Interact J Med Res*, **2024;** 13:53054.

60. **Todalabagi P, Manjula R, Dorle A.** A comparison of self-care activities and diabetes distress among type II diabetic patients in urban and rural field practice area: a cross-sectional study. *Int J Community Med Public Health*, **2020;** 7(12):5063.

61. **Akbari F, Molavynejad S, Rokhafroz D, Sharifnia H.** Effect of diabetes distress and self-care activities on the quality of life of type 2 diabetic patients: a structural equation model. *Jundishapur J Chronic Dis Care*, **2022;** 11(1).

62. **Moore A, Rivas C, Harding S, Goff L.** Misalignment: understanding the challenge of engaging with self-management advice for people living with diabetes in UK Black African and Caribbean communities. *Health Educ J*, **2022;** 81(6):679-692.

63. **Portela R, Nunes F, Lopes M, Batista R, Silva A.** Diabetes mellitus type 2: factors related to adherence to self-care. *Rev Bras Enferm*, **2022;** 75(4).

64. **Gore R, Brown A, Wong G, Sherman S, Schwartz M, Islam N.** Integrating community health workers into safety-net primary care for diabetes prevention: qualitative analysis of clinicians' perspectives. *J Gen Intern Med*, **2019;** 35(4):1199-1210.

65. **Sørensen M, Groven K, Gjelsvik B, Almendingen K, Garnweidner-Holme L.** The roles of healthcare professionals in diabetes care: a qualitative study in Norwegian general practice. *Scand J Prim Health Care*, **2020;** 38(1):12-23.

66. **Halper J, Yazel-Smith L, Mikati H, Hatton A, Tully J, Li X, et al.** Patient and parent well-being and satisfaction with diabetes care during a comparative trial of mobile self-monitoring blood glucose technology and family-centered goal setting. *Front Clin Diabetes Healthc*, **2022;** 3.

67. **Marchini F, Caputo A, Langher V, Giuliani C, Convertino A, Mazzilli R, et al.** Understanding care relationships in diabetes practice: a psychodynamic interview-based exploratory study. *PLoS One*, **2022;** 17(2):263226.

68. Mueller C, Schauerte I, Martin S, Irrgang V. Evaluation of self-care activities and quality of life in patients with type 2 diabetes treated with metformin using the 2D matrix code of outer drug packages as patient identifier: the DEPRO proof-of-concept observational study. *JMIR Diabetes*, **2022;** 7(2):31832.

69. Rikin S, Deccy S, Zhang C, Crandall J, Deng Y, Golestaneh L. Care gaps in sodium-glucose cotransporter-2 inhibitor and renin angiotensin system inhibitor prescriptions for patients with diabetic kidney disease. *J Gen Intern Med*, **2022;** 38(7):1599-1605.

70. Zhang Z, Monro J, Venn B. Carbohydrate knowledge and expectations of nutritional support among five ethnic groups living in New Zealand with pre- and type 2 diabetes: a qualitative study. *Nutrients*, **2018;** 10(9):1225.

71. Baker C, Retzik-Stahr C, Singh V, Plomondon R, Anderson V, Rasouli N. Should metformin remain the first-line therapy for treatment of type 2 diabetes?, *Ther Adv Endocrinol Metab*, **2021;** 12:204201882098022.

72. Petrovick G. Type 2 diabetes mellitus and metformin hydrochloride usage: a short review. *Pharmacology*, **2018;** 2(2).

73. Az A, Akdemir T. A rare case of mortal metformin intoxication. *Glob Emerg Crit Care*, **2022;** 1(1):28-30.

74. Ashraf S, Upreti P, Karki S, Khan M, Nasr R. Metformin-associated lactic acidosis: a case report and review. *Cureus*, **2022**.

75. Hai P, Thu N, Phuong L, Mạnh N, Hoa L. Unusual case of metformin-associated lactic acidosis in patient with type 2 diabetes mellitus. *Am J Case Rep*, **2022;** 23.

76. Nariswari R, Prabowo G, Novida H, Hasanatuludhhiyah N. Glycemic control comparative of metformin and glimepiride in monotherapy of type 2 diabetes mellitus patient at Islamic Jemursari Hospital Surabaya in 2018. *J Indones Med Assoc*, **2021;** 71(1):24-29.

77. Alotaibi M, Ali F, Leung S, Kent R. Metformin induced lactic acidosis: what is the effective treatment? *Open J Nephrol*, **2020;** 10(1):11-17.

78. Jehangir AM, Asghar A, Iftıkhar A. Association of mean serum vitamin B-12 levels in patients with type II diabetes mellitus patients with and without metformin therapy.

79. Somani P, Sahana P, Chaudhuri P, Sengupta N. Treatment of gestational diabetes mellitus: insulin or metformin? *J Evol Med Dent Sci*, **2016;** 5(63):4423-4429.

80. Roy A, Sahoo J. Long-term effects of metformin use in gestational diabetes mellitus on offspring health. *World J Diabetes*, **2021;** 12(11):1812-1817.

81. Hou L, Zhao T, Liu Y, Zhang Y. Efficacy and safety of sitagliptin compared with sulfonylurea therapy in patients with type 2 diabetes showing inadequately controlled glycosylated hemoglobin with metformin monotherapy: a meta-analysis. *Exp Ther Med*, **2015;** 9(4):1528-1536.

82. Lee M, Saver J, Liao H, Lin C, Ovbiagele B. Pioglitazone for secondary stroke prevention. *Stroke*, **2017;** 48(2):388-393.

83. Jang J, Lee T, Sung E, Song I, Kim J. Pioglitazone mediates apoptosis in Caki cells via downregulating c-FLIP(L) expression and reducing Bcl-2 protein stability. *Oncol Lett*, **2021;** 22(4).

84. Akkarachiyasit S, Charoenlertkul P, Yibchok-anun S, Adisakwattana S. Inhibitory activities of cyanidin and its glycosides and synergistic effect with acarbose against intestinal α-glucosidase and pancreatic α-amylase. *Int J Mol Sci*, **2010;** 11(9):3387-3396.

85. Madden K, Harris D, Meneilly G. Attenuation of postprandial hypotension with acarbose in older adults with type 2 diabetes mellitus. *J Am Geriatr Soc*, **2015;** 63(7):1484-1486.

86. Cho Y, Koo B, Son H, Lee K, Son H, Choi D, et al. Effect of the combination of mitiglinide and metformin on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Diabetes Investig*, **2010;** 1(4):143-148.

87. Scott L. Repaglinide. *Drugs*, **2012;** 72(2):249-272.

88. Agarwal A, Jadhav P, Deshmukh Y. Prescribing pattern and efficacy of anti-diabetic drugs in maintaining optimal glycemic levels in diabetic patients. *J Basic Clin Pharm*, **2014;** 5(3):79.

89. Kim Y, Yoo W, Hong E, Ku E, Park K, Lim S, et al. Clinical characteristics and metabolic predictors of rapid responders to dipeptidyl peptidase-4 inhibitor as an add-on therapy to sulfonylurea and metformin. *Diabetes Metab J*, **2015;** 39(6):489.

90. Monami M, Cremasco F, Lamanna C, Marchionni N, Mannucci E. Predictors of response to dipeptidyl peptidase-4 inhibitors: evidence from randomized clinical trials. *Diabetes Metab Res Rev*, **2011;** 27(4):362-372.

91. Chen M, Wang H, Zheng Q, Xu H, Cui W. Effect of sodium-dependent glucose transporter inhibitors on glycated hemoglobin A1c after 24 weeks in patients with diabetes mellitus. *Medicine (Baltimore)*, **2021;** 100(1):24101.

92. Ahmad M, Wafai Z, Mathur S, Lodha S, Khan Z, Bansal A. Evaluation of glycemia control achieved by glargine and lispro versus detemir and aspart insulin regimes in type 2 diabetics undergoing surgery. *Open Cardiovasc Med J*, **2015;** 9(1):58-61.

93. Guimarães C, Marra C, Gill S, Simpson S, Meneilly G, Queiroz R, et al. A discrete choice experiment evaluation of patients' preferences for different risk, benefit, and delivery attributes of insulin therapy for diabetes management. *Patient Prefer Adherence*, **2010;**4:433.

94. Oanh L, Van T, Vu H. Willingness-to-pay for insulin in diabetes treatment: a systematic review and meta-analysis. *Tạp Chí Y Học Việt Nam*, **2021;** 506(1-2).

95. Brunetti V, Yu O, Platt R, Filion K. The association of long-acting insulin analogue use versus neutral protamine Hagedorn insulin use and the risk of major adverse cardiovascular events among individuals with type 2 diabetes: a population-based cohort study. *Diabetes Obes Metab*, **2022;** 24(11):2169-2181.

96. Pilla S, Segal J, Alexander G, Boyd C, Maruthur N. Differences in national diabetes treatment patterns and trends between older and younger adults. *J Am Geriatr Soc*, **2019;** 67(5):1066-1073.

97. Ningsih O. The implementation and outcome of diabetes prevention program lifestyle intervention in high risk or prediabetes: a review of the literature.

98. Marjanovic M, Đido V, Lang V, Martinović Ž, Ovčina A. The association of clinical characteristics and lifestyle habits with poor glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *Eur J Med Health Sci*, **2021;** 3(1):79-84.

99. Zhang X, Imperatore G, Thomas W, Cheng Y, Lobelo F, Norris K, et al. Effect of lifestyle interventions on glucose regulation among adults without impaired glucose tolerance or diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract*, **2017;** 123:149-164.

100. Głowacka E, Latkowska A, Sieńko-Awieraniów E, Stępień-Słodkowska M. Factors associated with physical activity in people with diabetes. *Cent Eur J Sport Sci Med*, **2015;** 12:73-81.

101. García-Ulloa A, Tron-Gómez M, Díaz-Pineda M, Hernández-Juárez D, Landa-Anell M, Melgarejo-Hernández M, et al. Maintenance of self-care activities during COVID-19 lockdown in patients with type 2 diabetes that received a comprehensive care program training. *Diabetes Metab Syndr Obes*, **2022;** 15:2857-2865.

102. AlShammari S, Alsufyani A, Aljurf T, Alkhuraiji A, Alsaleh N, Aldhaheri M. Role of knowledge, attitude and practice of lifestyle modifications towards the control of HbA1c among type 2 diabetic patients in King Khalid University Hospital (KKUH), Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia. *Int J Adv Res*, **2016;** 4(12):1797-1803.

103. International Diabetes Federation. *International Curriculum for Diabetes Health Professional Education*. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, **2008.**

104. Myśliwiec A, Jarosz-Chobot P, Myśliwiec M, Strojek K, Piątkiewicz P, Walczak M, et al. Pediatric diabetes care: inpatient care in the maps of health needs of Poland in 2014. *Clin Diabetol*, **2019;** 7(6):259-271.

105. Singh Y, Nandkeoliar M, Punia V, Rai G. Evaluation of sialic acid levels in type-2 diabetes mellitus patients in NCR, Delhi. *Int J Clin Biochem Res*, **2020;** 7(2):197-200.

106. Umair M, Salam S, Kazi A, Kaur A, Abrudescu A, Trandafirescu T. Rhabdomyolysis and acute pancreatitis in diabetic ketoacidosis: a case report and review of literature. *Open J Endocr Metab Dis*, **2021;** 11(9):161-164.

107. Darmada P, Wulandari D. Relation of medication adherence to the incidence of complications in type 2 diabetes mellitus patients. *Asian J Pharm Clin Res*, **2020;** 177-181.

108. Mumpuningtias E, Suprayitno E, Damayanti C. Caring-based supportive educative enhance prevention ability of diabetic ulcers in patients with type II diabetes. *Interest J Ilmu Kesehatan*, **2022;** 198-206.

109. Manobharathi M, Kalyani P, Felix A, Arulmani A. Factors associated with therapeutic non-compliance among type 2 diabetes mellitus patients in Chidambaram, Tamilnadu, India. *Int J Community Med Public Health*, **2017;** 4(3):787.

110. Lai Y, Wang T, Yang H. Network-based analysis of comorbidities: case study of diabetes mellitus, *Yayınlanmamış*, **2015;** 210-222.

111. Cakir E, Özbek M, Colak N, Cakal E, Delibasi T. Hypokalemia with ECG abnormalities mimicking acute coronary syndrome in a diabetic ketoacidotic patient. *J Acad Emerg Med Case Rep*, **2012;** 3(1):18-20.

112. Mukona DM, Zvinavashe M. Self-management of diabetes mellitus during the COVID-19 pandemic: recommendations for a resource limited setting. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*, **2020;** 14(6):1575-1578.

113. Saraçoğlu E, Avcı İ. Diyabet hastalarının COVID-19 salgınıyla ilgili endişelerinin ve bakım ihtiyaçlarının belirlenmesi. *Türk Diyabet Obezite Derg*, **2021;** 5(2):202-209.

114. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu. Eczacılara ve tüm ilgililere duyurulur. (İnternet). **2022.** Erişim: https://www.titck.gov.tr/duyuru/eczacilara-ve-tum-ilgililere-duyurulur-16032020090441

115. Kalra S, Mukherjee JJ, Venkataraman S, Bantwal G, Shaikh S, Saboo B, et al. Hypoglycemia: the neglected complication. *Indian J Endocrinol Metab*, **2013;** 17(5):819.

116. Casas L, Alarcón J, Urbano A, Peña-Zárate E, Sangiovanni S, Libreros-Peña L, et al. Telemedicine for the management of diabetic patients in a high-complexity Latin American hospital. *BMC Health Serv Res*, **2023;** 23(1).

117. Wu C, Wu Z, Yang L, Zhu W, Zhang M, Zhu Q, et al. Evaluation of the clinical outcomes of telehealth for managing diabetes. *Medicine (Baltimore)*, **2018;** 97(43):12962.

118. Koç E. Tip 2 diyabet tanısı konmuş kişilerde hastalık öz yönetiminin değerlendirilmesi ve Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeğinin geliştirilmesi. Tıpta Uzmanlık Tezi, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, **2020.**

119. T.C. Sağlık Bakanlığı. *Türkiye Periyodik Sağlık Muayene Rehberi*. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, **2021.** Erişim: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk_ergen/Kaynaklar/periyodik_muayene_rehberi.pdf, [Erişim tarihi: 13.04.2025].

120. European Society of Cardiology (ESC). 2024 ESC Guidelines for the management of arterial hypertension [Internet]. Sophia Antipolis: ESC, **2024.** Erişim: https://www.escardio.org/ Guidelines/ [Erişim tarihi: 13.04.2025].

121. Türk Kardiyoloji Derneği. Kadınlar için kardiyovasküler risk hesaplama tablosu [İnternet]. İstanbul: Türk Kardiyoloji Derneği. Erişim: https://tkd.org.tr/kardiyobil/kardiyovaskuler-risk-hesaplama/kadinlar-icin-kardiyovaskuler-risk-hesaplama-tablosu [Erişim tarihi: 13.04.2025].

122. Türk Nefroloji Derneği. Formül ve hesaplamalar [İnternet]. Ankara: Türk Nefroloji Derneği. Erişim: https://nefroloji.org.tr/tr/formul-ve-hesaplamalar [Erişim tarihi: 13.04.2025].

123. Türk Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMD). Obezite tanı ve tedavi kılavuzu [İnternet]. Ankara: *TEMD*, **2024.** Erişim: https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/guides/documents/obezite-tani-ve-tedavi-kilavuzu-2022.pdf[Erişim tarihi: 13.04.2025].

124. IBM Corp. *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0*. Armonk, NY: IBM Corp., **2011.**

125. Lu Y, Xu J, Zhao W, Han HR. Measuring self-care in persons with type 2 diabetes: a systematic review. *Eval Health Prof*, **2016;** 39(2):131-184.

126. Selçuk F. 65 yaş ve üzeri tip 2 diyabet tanılı bireylerde COVID-19 korkusu ile diyabet öz yönetimi düzeyinin ilişkisi: Karma desen araştırması. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya, **2022.**

127. Ceylan E. Diabetes self-management and health care demand procrastination behavior among earthquake victims with type 2 diabetes in earthquake zone. *Disaster Med Public Health Prep*, **2025;** 19:82.

128. Altun HK, Özyıldırım C, Koç Ş, Aksoy HN, Sağır B, Bozkurt MS, Karasu H. The factors associated with orthorexia nervosa in type 2 diabetes and their effect on diabetes self-management scores. *Eat Weight Disord*, **2023;** 28(1):22.

129. Nguyen VB, Thi KHP, Nguyen TX, Pham NTL, Nguyen VVH, Van Le C. Diabetes self-management and its associated factors among patients with diabetes in central Vietnam: a cross-sectional study. *PLoS One*, **2022;** 17(7):270901.

130. Al-Qahtani NM, Ismail AA, Alghamdi SG, Almubark RA, Alhamzah MY, Alotaibi LA. Frequency and factors associated with inadequate self-care behaviors in patients with type 2 diabetes mellitus in Najran, Saudi Arabia. *J Family Med Prim Care*, **2022;** 11(2):818-824.

131. Luo X, Liu T, Yuan X, Ge S, Yang J, Li C, et al. Factors influencing self-management in Chinese adults with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*, **2015;** 12(9):11304-11327.

132. International Diabetes Federation. *Uluslararası Diyabet Eğitim Standartları*. 3. Ed., Brussels: International Diabetes Federation, **2009.**

133. Atak N, Gürkan T, Köse K. The effect of education on knowledge, self management behaviours and self efficacy of patients with type 2 diabetes. *Aust J Adv Nurs*, **2008;** 26(2):66-74.

134. Salcan T, Tanır F, Kara E. Tip 2 diyabet kontrolünde öz yönetim eğitiminin etkinliği: Birinci basamakta yarı deneysel bir çalışma. *Karya J Health Sci*, **2023;** 4(2):92-98.

135. Guo XH, Li Y, Lou QQ, Li S, Sun ZL, Fang Z, et al. A nationwide survey of diabetes education, self-management and glycemic control in patients with type 2 diabetes in China. *Chin Med J*, **2012;** 125(23):4175-4180.

136. Usluoğlu H. Diyabetik hastaların öz yeterlilikleri ile öz bakım aktiviteleri arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep, **2018.**

137. Becker J, Emmert-Fees KM, Greiner GG, Rathmann W, Thorand B, Peters A, et al. Associations between self-management behavior and sociodemographic and disease-related characteristics in elderly people with type 2 diabetes-New results from the population-based KORA studies in Germany. *Prim Care Diabetes*, **2020.**

138. Powers MA, Bardsley J, Cypress M, Duker P, Funnell MM, Fischl AH, et al. Diabetes self-management education and support in type 2 diabetes: a joint position statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators, and the Academy of Nutrition and Dietetics. *Diabetes Educ*, **2017;** 43(1):40-53.

139. Magee M, Bowling A, Copeland J, Fokar A, Pasquale P, Youssef G. The ABCs of diabetes. *Diabetes Educ*, **2011;** 37(1):95-103.

140. Gilani F, Majumdar S, Johnson J, Simpson S, Investigators AC. Factors associated with pneumococcal vaccination in 2040 people with type 2 diabetes: a cross-sectional study. *Diabetes Metab*, **2019**.

141. Fekadu G, Bekele F, Tolossa T, Fetensa G, Turi E, Getachew M, et al. Impact of COVID-19 pandemic on chronic diseases care follow-up and current perspectives in low resource settings: a narrative review. *Int J Physiol Pathophysiol Pharmacol*, **2021;** 13(3):86-93.

142. Malhotra C, Chaudhry I, Özdemir S, Finkelstein E. Reduced health-care utilization among people with chronic medical conditions during coronavirus disease 2019. *Proc Singapore Healthc*, **2020;** 30(3):254-257.

143. Albataineh R, Al-Hammouri M, Al-Jaraideh W. Perspective of healthcare providers on assessing the quality and accessibility of health services for chronic diseases in Jordan during COVID-19: a mixed method study. **2023.**

144. Pratama R, Widyaningsih S. Diabetes patients compliance towards routine care schedule at health care centers during COVID-19 pandemic. *Proc Ser Health Med Sci*, **2022;**3:67-72.

145. Beyene D, Lemma K, Sultan S, Ahmed I. Perceived impact of COVID-19 on routine care of patients with chronic diseases in Ethiopia: a cross-sectional study. *Pan Afr Med J*, **2022;** 43.

146. Yoon S, Goh H, Chan A, Malhotra R, Visaria A, Matchar D, et al. Spillover effects of COVID-19 on essential chronic care and ways to foster health system resilience to support vulnerable non-COVID patients: a multistakeholder study. *J Am Med Dir Assoc*, **2022;** 23(1):7-14.

147. Gregg EW, Sophiea MK, Weldegiorgis M. Diabetes and COVID-19: population impact 18 months into the pandemic. *Diabetes Care*, **2021;** 44(9):1916-1923.

148. Di Gangi S, Lüthi B, Diaz Hernandez L, et al. Quality outcome of diabetes care during COVID-19 pandemic: a primary care cohort study. *Acta Diabetol*, **2022;** 59:1189-1200.

149. Karahan E, Engin İ, Yönem A. The effects of the COVID-19 pandemic process on the treatment and follow-up of diabetes mellitus in type 2 diabetic patients. *Hamidiye Med J*, **2024;** 5(1):13-20.

150. İncekara M, Suvak ÖG. The association between pandemic isolation and glycemic control and biochemistry parameters in patients with type 2 diabetes. *Clin Diabetol*, **2022;** 11(6):401-408.

151. Tako NO. The effect of COVID-19 pandemic over diabetic patients and the importance of glycemic control. Yüksek Lisans Tezi, Lithuanian University of Health Sciences, Lithuania, **2024.**

152. Bandarian F, Shokoohi M, Kazemi T, Rahimzadeh M, Farzaneh A, Mohammadi M, et al. Changes in clinic visits and diabetes and metabolic control in patients with type 2 diabetes during COVID-19 pandemic: a real world evidence. *Prim Care Diabetes*, **2023;** 17(3):238-241.

153. Ertürk A, Sertas Erarslan S, Onbaşı K. Long-term effects of COVID-19 infection and pandemic period in patients with type 2 diabetes mellitus. **2024**.