TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

İZMİT SAĞLIKLI HAYAT MERKEZİNE BAŞVURAN BİREYLERDE DİYABET FARKINDALIĞI VE BİLGİ DÜZEYİ

Dr. ŞULE ÖZMEN

AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI
TIPTA UZMANLIK TEZİ

2023

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

İZMİT SAĞLIKLI HAYAT MERKEZİNE BAŞVURAN BİREYLERDE DİYABET FARKINDALIĞI VE BİLGİ DÜZEYİ

Dr. ŞULE ÖZMEN

AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI
TIPTA UZMANLIK TEZİ

Tez Danışmanı

Prof. Dr. TUNCAY MÜGE ALVUR

Anabilim Dalı Başkanı

Prof. Dr. TUNCAY MÜGE ALVUR

Etik Kurul Uygunluk Onayı

Karar No: KÜ GOKAEK-2023/08.39 Proje No: 2023/133

2023

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER III
TEŞEKKÜR V
KISALTMALAR VI
TABLOLAR DİZİNİ VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ IX
1. GİRİŞ VE AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 3
2.1. Diyabetin Tanımı ve Epidemiyolojisi 3
2.1.1. Diyabetin Tanımı 3
2.1.2. Diyabetin Epidemiyolojisi 3
2.2. Diyabet Semptomları, Sınıflaması ve Tanısı 4
2.2.1. Diyabet Semptomları 4
2.2.2. Diyabet Sınıflaması 5
2.2.2.1. Tip 1 Diabetes Mellitus 5
2.2.2.2. Tip 2 Diabetes Mellitus 6
2.2.2.3. Diğer Nedenlere Bağlı Spesifik Diyabet Türleri 6
2.2.2.4. Gestasyonel Diabetes Mellitus 7
2.2.3. Prediyabet 8
2.2.4. Diyabet Tanısı 8
2.3. Diyabet Taraması 9
2.3.1. Diyabet Riski Yüksek Bireyler ve Önerilen Tarama Sıklığı 9
2.4. Diyabeti Önleme 10
2.4.1. Riskli Bireylerin Belirlenmesi 10
2.4.2. Yaşam Tarzı Değişikliği 11
2.5. Diyabet Tedavisi 11
2.5.1. Diyabet Eğitimi 11
2.5.2. Diyabette Tıbbi Beslenme Tedavisi 14
2.5.3. Diyabette Egzersiz ve Fizik Aktivite 17
2.5.4. Diyabette Farmakolojik Tedavi 18
2.6. Diyabet Hastalarında Tedavi Hedefleri 20
2.6.1. Glisemik Hedefler 20
2.6.2. Lipid Hedefleri 21
2.6.3. Kan Basıncı Hedefleri 22
2.7. Diyabet Komplikasyonları 22
2.7.1. Diyabetin Akut Komplikasyonları 22
2.7.1.1. Diyabetik Hiperglisemik Durumlar 23
2.7.1.2. Hipoglisemi 24
2.7.2. Diyabetin Kronik Komplikasyonları 24
2.7.2.1. Diyabetin Mikrovasküler Komplikasyonları 25
2.7.2.1.1. Diyabetik Nöropati 25

2.7.2.1.2. Diyabetik Nefropati 26
2.7.2.1.3. Diyabetik Retinopati 27
2.7.2.2. Diyabetin Makrovasküler Komplikasyonları 27
2.7.2.2.1. Aterosklerotik Kardiyovasküler Hastalıklar 28
2.7.2.2.2. Serebrovasküler Hastalıklar 29
2.7.2.2.3. Periferik Arter Hastalığı 30
2.7.3. Diyabetik Ayak 30
2.8. Diyabet Hastalarında Aşı Uygulamaları 32
2.8.1. Mevsimsel Grip (İnfluenza) Aşısı 32
2.8.2. Pnömokok Aşısı 32
2.8.3. Hepatit B Aşısı 33
2.8.4. Diğer Aşılar 33
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER 34
3.1. Araştırma Modeli 34
3.2. Araştırmanın Uygulama Şekli ve Verilerin Toplanması 34
3.3. Verilerin İstatistiksel Analizi 35
3.4. Etik Onay 35
4. BULGULAR 36
5. TARTIŞMA 46
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 50
ÖZET 52
ABSTRACT 54
EKLER 56
Ek-1: Çalışmada Kullanılan Anket Formu 56
Ek-2: Çalışmaya Katılanlara Verilen Diyabet Bilgilendirme Formu 60
Ek-3: Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Başkanlığından Alınan Yazılı İzin Belgesi 65
Ek- 4: İzmit İlçe Sağlık Müdürlüğünden Alınan Yazılı İzin Belgesi 66
KAYNAKÇA 67

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve tecrübesinden faydalanma şansı bulduğum, bizlere olan ilgi ve alakasıyla yanımızda olup bizlere yol gösteren, varlığıyla her zaman güven veren ve asistanı olmaktan mutluluk duyduğum tez danışmanım, kıymetli hocam Prof. Dr. Tuncay Müge ALVUR'a,

Her birini tanımaktan ve beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum Kocaeli Üniversitesi Aile Hekimliği bölümündeki tüm değerli arkadaşlarıma,

Tez verilerini toplamamda bana hoşgörüyle yardımcı olan İzmit Sağlıklı Hayat Merkezi idareci ve çalışanlarına,

Hayatım boyunca yanımda olan, sevgisini, maddi ve manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyip bugünlere gelmemde en büyük paya sahip olan canım annem, babam ve kardeşlerime,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

KISALTMALAR

ADA: Amerikan Diyabet Cemiyeti

APG: Açlık Plazma Glukozu

ASKVH: Aterosklerotik Kardiyovasküler Hastalık

BAG: Bozulmuş Açlık Glukozu

BGT: Bozulmuş Glikoz Toleransı

BKİ: Beden Kitle İndeksi

DAÜ: Diyabetik Ayak Ülserleri

DBH: Diyabetik Böbrek Hastalığı

DKA: Diyabetik Ketoasidoz

DM: Diabetes Mellitus

DPP-4: Dipeptidil Peptidaz- 4

DR: Diyabetik Retinopati

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

GDM: Gestasyonel Diabetes Mellitus

GFR: Glomerüler Filtrasyon Hızı

GIP: Gastrik İnhibitör Polipeptid

GLP-1: Glukagona Benzer Peptid-1

HBV: Hepatit B Virüsü

HbA1c: Glikolize Hemoglobin

HHD: Hiperozmolar Hiperglisemik Durum

HPV: Human Papilloma Virüs

HT: Hipertansiyon

IDF: Uluslararası Diyabet Federasyonu

KAH: Koroner Arter Hastalığı

KBH: Kronik Böbrek Hastalığı

KKH: Koroner Kalp Hastalığı

KKK: Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak

KV: Kardiyovasküler

KVH: Kardiyovasküler Hastalık

LA: Laktik Asidoz

Mİ: Miyokard İnfarktüsü

OAD: Oral Antidiyabetik

OGTT: Oral Glukoz Tolerans Testi

PAH: Periferik Arter Hastalığı

PCV13: 13 Valanlı Konjuge Pnömokok Aşısı

PG: Plazma Glukoz

PKOS: Polikistik Over Sendromu

PPAR-γ: Peroksizom Proliferator-Aktive Reseptör-γ

PPSV23: 23 Valanlı Polisakkarid Pnömokok Aşısı

SGLT2-İ: Sodyum Glukoz Ko-Transporter 2 İnhibitörleri

SVH: Serebrovasküler Hastalık

TBT: Tıbbi Beslenme Tedavisi

TDB: Tetanoz, Difteri, Boğmaca

TEMD: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği

TURDEP: Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrin Hastalıklar Prevalans Çalışması

YRG: Yüksek Risk Grubu

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1: Glisemik Kontrol Hedefleri

Tablo 2: Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri

Tablo 3: Katılımcıların Kendisinde ve Yakınında Diyabet Olma Durumu, Diyabet Bilgisi ve Diyabet Eğitimi Alma Durumları

Tablo 4: Diyabet Bilgi Düzeyi Anketine Verilen Soruların Dağılımı

Tablo 5: Diyabet Bilgi Düzeyi Toplam Puanı

Tablo 6: Cinsiyet ve Diyabet Bilgi Düzeyi Toplam Puanı Karşılaştırması

Tablo 7: Diyabet Hastası Olma Durumu ve Diyabet Bilgi Düzeyi Toplam Puanı Karşılaştırması

Tablo 8: Birinci Derece Yakınında Diyabet Hastası Olma Durumu ve Diyabet Bilgi Düzeyi Toplam Puanı Karşılaştırması

Tablo 9: Diyabet Bilgi Düzeyi Anketinde En Az Doğru Cevap Verilen Soruların Dağılımı

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: “Diyabet hakkındaki bilginizin kaynağı ya da kaynakları neler/kimlerdir?” Sorusuna Verilen Cevaplar Dağılımı

Şekil 2: “Diyabet eğitimini nereden aldınız?” Sorusuna Verilen Cevaplar Dağılımı

Şekil 3: Diyabet Bilgi Düzeyi Toplam Puanı Ortalamanın Üzerinde ve Altında Olanların Dağılımı

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diyabet, tüm dünyada ve ülkemizde sıklığı gittikçe artan önemli bir halk sağlığı sorunudur. Hasta, ailesi, toplum ve ulusal ekonomi üzerinde büyük yük oluşturan diyabet, aslında büyük ölçüde önlenebilir veya en azından geciktirilebilir bir sorundur. Bir yandan yaşam süresinin uzaması sonucu toplumun yaşlanması, diğer yandan hareketsizlik ve sağlıksız beslenmeye yol açan yaşam tarzının benimsenmesi sebebiyle ülkemiz de diyabet salgınına maruz kalmış ve 9 milyon bireyi ilgilendiren bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir.[1]

Toplumda diyabet farkındalığının ve bilgi düzeyinin yetersizliği erken tanının önüne geçmektedir. Birçok diyabetli yaşamını tehdit eden komplikasyonlar ortaya çıktığında diyabetin farkına varmaktadır ve bu durum diyabet ve çıktılarının getireceği yük ve ekonomik kayıpla sonuçlanmaktadır. Bu nedenle toplumda diyabet farkındalık düzeyinin arttırılması, erken dönemde kan glukoz düzeyinin kontrol altına alınması yoluyla diyabetin ortaya çıkışının geciktirilmesi, nöropati, retinopati, nefropati, kardiyovasküler hastalıklar gibi diyabet komplikasyonlarının önlenmesi, bireylerin yaşam kalitesinin arttırılması ve yaşam süresinin uzatılması açısından büyük önem taşımaktadır.[2]

Sağlıklı beslenmek, vücut ağırlığı kontrolü sağlamak ve düzenli fiziksel aktivite yapmak gibi sağlıklı yaşam tarzı davranışlarını benimsemek ve bu davranışların devamlılığını sağlamak hem diyabetin önlenmesi ve geciktirilmesinde hem de komplikasyon riskinin azaltılmasında önemli bir rol oynamaktadır.[3,4] Bu bağlamda, toplumu oluşturan bireylerin bu hastalığın nedenleri, kolaylaştırıcı faktörleri, erken tanısı ve tedavisi ile ilgili olarak bilinçlendirilmesi, farkındalığının ve bilgi düzeyinin arttırılması ve dahası yaşam tarzı değişikliklerinin anlamını kavraması önem arz etmektedir. Ayrıca sürekli tıbbi bakım gerektiren bu hastalığın yönetiminde akut ve kronik komplikasyonların gelişim riskini azaltmak için sağlık çalışanları ve hastaların sürekli eğitimi şarttır.[5]

Bu çalışmada İzmit Sağlıklı Hayat Merkezine başvuran bireylerin diyabet hastalığı hakkındaki farkındalık durumu ve bilgi düzeyinin saptanması hedeflenmiş olup, diyabet

tanısı olan ve olmayan tüm bireylerde diyabet hastalığı açısından farkındalık kazanılmasına katkı sağlamak ve bilgi düzeyinin arttırılması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyabetin Tanımı ve Epidemiyolojisi

2.1.1. Diyabetin Tanımı

Diabetes mellitus (DM), relatif ya da mutlak insülin eksikliği veya periferik dokularda insülin etkisine karşı gelişmiş olan 'insülin direnci' nedeniyle ortaya çıkan, pek çok organı etkileyerek multisistemik tutuluma neden olan hiperglisemi ile karakterize kronik ve geniş spektrumlu bir metabolizma bozukluğudur.[5]

2.1.2. Diyabetin Epidemiyolojisi

Küresel olarak, diyabetli insanların sayısı son otuz yılda dört katına çıkmış ve diyabet, dokuzuncu ana ölüm nedenidir. Şu anda dünya çapında 11 yetişkinin yaklaşık 1'inde diyabet vardır.[6] Ülkemizde de diyabet epidemik boyutlarda artmaktadır.[7]

Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) 2021 verilerine göre dünyada 537 milyon yetişkin diyabetle yaşamakta ve bu sayının 2030'da 643 milyona, 2045'te ise 783 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir. Ülkemizde de diyabet prevalansı ve hasta sayısı dünya verileri ile paralel olarak her geçen gün artmaktadır. IDF Diyabet Atlası'nın 10. baskısına göre Türkiye'de 2021 yılında 9 milyon (%14,5) yetişkin diyabet tanılı hasta olduğu tahmin edilmiş olup bu sayının 2030'da yaklaşık 11 milyona (%16,2), 2045 yılında ise 13 milyona (%17) yükseleceği öngörülmektedir.[8]

Ülkemizde 90'lı yıllardan itibaren diyabet sıklığına dair kapsamlı çalışmalar yapılmıştır. Bu konuda zamana bağlı değişimi göstermesi bakımından 2002 yılında yayımlanan Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrin Hastalıklar Prevalans Çalışması (TURDEP)-I ve 2013 yılında yayımlanan TURDEP-II çalışmaları, aynı merkezlerde, aynı yaş aralıklarında ve aynı örneklem seçimi ile gerçekleştirildikleri için önemli bir örnek sergilemektedir. 1997-1998 yılları arası aynı örneklemin değerlendirildiği TURDEP-I'e göre, 12 yıl sonrasında diyabet prevalansının %90'lık çarpıcı bir artışla %13,7'ye ulaştığı görülmüştür.[9] IDF'nin 2021 yılı Diyabet Atlası'na göre Türkiye, son 10 yılda %6.4 prevalans artışıyla Avrupa'da diyabetin en yüksek olduğu ülke olarak saptanmıştır.[7]

2.2. Diyabet Semptomları, Sınıflaması ve Tanısı

2.2.1. Diyabet Semptomları

Diyabette görülen semptomlar esas olarak hiperglisemiye, glukozüriye ve sebep olduğu ozmotik diüreze bağlıdır.[7]

Klasik semptomlar;

- Poliüri
- Polidipsi
- Polifaji veya iştahsızlık
- Halsizlik, çabuk yorulma
- Ağız kuruluğu
- Noktüri

Daha az görülen semptomlar;

- Bulanık görme
- Açıklanamayan kilo kaybı
- İnatçı infeksiyonlar, tekrarlayan mantar infeksiyonları
- Kaşıntı [5]

Kan şekeri yükselince idrarla birlikte glukoz atılmaya başlar. İdrarla atılan glukoz beraberinde sıvı atılımına dolayısı ile poliüriye sebep olur. Kişi gün içerisinde poliürisini farketmese bile gece idrar için kalkmaya başladığını farkeder. Bu nedenle noktüri daha sık bildirilen bir şikayettir. Sıvı kaybına bağlı olarak polidipsi gelişir. Hastalar sürekli susadıklarından, gece susama ile uyandıklarından yakınırlar. Yoğun glukozürisi olan kişilerde belirgin enerji kaybına bağlı olarak kilo kaybı görülür. Hastalar diyet yapmamalarına rağmen veya diyet ile beklenenden daha fazla kilo kaybı yaşadıklarından bahsederler. Hiperglisemiye ve ozmotik diüreze bağlı olarak halsizlikten yakınırlar. Kas krampları ve kas güçsüzlüğü sık karşılaşılan semptomlardır. Hiperglisemi ve glukozüri özelikle idrar yolu olmak üzere çeşitli bakteriyel ve mantar enfeksiyonlarının sık görülmesine yol açar. Kan şekeri yüksekliği lenste yoğunluk artışına sebep olarak uzun süreli belirgin hiperglisemisi olan hastalarda bulanık görme meydana gelir. Glisemi kontrolü sağlanan hastalarda bu semptomlar düzelmektedir. Tedavi edilmeyen aşırı yüksek

glisemi durumlarında ise diyabetik ketoasidoz veya hiperosmolar non-ketotik durum gözlenebilir. Tanısı geç konulan hastalarda diyabetin kronik komplikasyonlarına bağlı semptomlar hastayı hekime getiren ilk belirtiler olabilir.[7]

2.2.2. Diyabet Sınıflaması

Diyabet ve glukoz metabolizmasının diğer bozukluklarının tanısı ve sınıflaması için, Amerikan Diyabet Cemiyeti (ADA), IDF ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından çeşitli kriterler yayınlanmıştır. Diyabet bu kriterlere göre dört klinik kategoride sınıflandırılabilir;[10]

1. Tip 1 diabetes mellitus
2. Tip 2 diabetes mellitus
3. Diğer nedenlere bağlı spesifik diyabet türleri
4. Gestasyonel diabetes mellitus[10]

2.2.2.1. Tip 1 Diabetes Mellitus

Tip 1 diyabet tüm diyabet olgularının %5-10 kadarını oluşturmaktadır. Genellikle 30 yaşından önce başlar. Okul öncesi (6 yaş civarı), puberte (13 yaş civarı) ve geç adolesan dönemde (20 yaş civarı) olmak üzere üç pik görülür.[5]

Tip 1 diabetes mellitusta beta hücre harabiyeti ve insülin eksikliği söz konusu olduğu için bu hastaların mutlaka insülin ile tedavi edilmeleri gerekir. Başlangıçtaki klinik bulgular beta hücre harabiyetinin hızına bağlı olarak değişebilmektedir. Beta hücre harabiyeti sıklıkla hızlı geliştiği için bu hastaların tanı öncesi ilk başvurularında genellikle belirgin hiperglisemi semptomları veya diyabetik ketoasidoz tablosu vardır.[7]

Hiperglisemiye ilişkin (ağız kuruluğu, polidipsi, açlık hissi, poliüri, kilo kaybı ve yorgunluk gibi) semptom ve bulgular aniden ortaya çıkar. Hastalar sıklıkla zayıf ya da normal kilodadır. Ancak kişide obezite varlığı tip 1 diyabet tanısından uzaklaştırmamalıdır. Tip 1 diyabetli bireylerde Hashimoto tiroiditi, Graves hastalığı, gluten enteropatisi (Çölyak hastalığı), Addison hastalığı, vitiligo, otoimmün hepatit, myastenia gravis ve pernisiyöz anemi gibi diğer otoimmün bozukluklar da kliniğe eşlik edebilir.[5]

2.2.2.2. Tip 2 Diabetes Mellitus

Tip 2 diyabet tüm diyabet olgularının %90-95 kadarını oluşturmaktadır. Periferik insülin direnci ve rölatif insülin yetmezliği ile birlikte oluşan klinik tablodur. Uzun yıllar süren insülin direncine pankreas beta hücresinin yeterince yanıt verememesi sonrasında gelişen hiperglisemi durumudur. Poligenik bir hastalıktır. Güçlü bir genetik yatkınlık söz konusudur. Ailede genetik yoğunluk arttıkça, sonraki nesillerde diyabet riski artar ve hastalık daha erken yaşlarda görülmeye başlar.[5,7]

Hastalar sıklıkla obez veya fazla kiloludur. Sedanter yaşam ve obezite çok daha erken yaşlarda tip 2 diyabet gelişmesine yol açar. Hastalık genellikle sinsi başlangıçlıdır. Pek çok hastada başlangıçta hiçbir semptom yoktur. Hastaların bazısı ise bulanık görme, el ve ayaklarda uyuşma ve karıncalanma, ayak ağrıları, tekrarlayan mantar infeksiyonları veya yara iyileşmesinde gecikme nedeniyle başvurabilir. Çok uzun yıllar asemptomatik kalabilirler. Asemptomatik dönemde de kronik komplikasyon gelişme olasılığı vardır. Bu nedenle diyabetes mellitus riski olan kişilerin periyodik olarak taranması gerekir.[5,7]

Tip 2 diyabetik hastalarda insülin rezervi büyük oranda korunmuş olduğundan diyet ve oral hipoglisemik ilaçlarla tedavi edilebilirler. Ancak diyabet kronik bir hastalık olduğu için pankreasta beta hücre harabiyeti devam eder ve aylar yıllar sonra insülin tedavisi mutlak gerekli hale gelebilir. Bu süreç hastalar arasında belirgin farklılıklar gösterebilir .[7]

2.2.2.3. Diğer Nedenlere Bağlı Spesifik Diyabet Türleri

Çeşitli hastalıklara sekonder veya genetik durumlara eşlik eden diyabetler bu grupta sınıflandırılır. Çok sayıda faktöre bağlı olarak diyabet görülebilir. Örneğin monogenik diyabet sendromlarında (yenidoğan diyabeti ve gençlerin olgunluk başlangıçlı diyabeti gibi), ekzokrin pankreas hastalıklarında (kistik fibrozis ve pankreatit gibi) insülin sekresyonu etkilenebilir ve hastada diyabet görülebilir. Ayrıca pankreatektomiler, pankreas kanserleri gibi pankreası ilgilendiren durumlarda da diyabet görülebilir. Solid organ (böbrek, karaciğer) nakli sonrası çeşitli nedenlerle (immunosupresifler, vb. risk faktörleri) diyabet ortaya çıkmaktadır. Bu tip diyabetlerin bir kısmı hastalıklara bağlıdır ve sekonder olarak adlandırılsa da genetik faktörlere bağlı diyabet de görülebilmektedir. Bu nedenle sekonder diyabetler değil, diğer spesifik tipler olarak adlandırılmaktadır.[5,7]

2.2.2.4. Gestasyonel Diabetes Mellitus

Uzun yıllar boyunca gestasyonel diabetes mellitus (GDM), hipergliseminin derecesine bakılmaksızın, ilk olarak hamilelik sırasında fark edilen herhangi bir derecede glikoz intoleransı olarak tanımlandı.[10]

Günümüzde obezite ve tip 2 diyabet prevalansının artmış olması ile birlikte reprodüktif dönemdeki kadınlarda tip 2 diyabet tanısı ve dolayısıyla gebeliğin erken dönemlerinden itibaren tanı almamış tip 2 diyabete sahip gebelerin sayısında artış görülmeye başlanmıştır. Bu nedenle gebelik planlayan ve diyabet risk faktörleri olan kadınlarda prekonsepsiyonel dönemde, prekonsepsiyonel dönemde tetkik edilmemiş olan kadınlarda ise gebeliğin 15. haftasından önceki ilk prenatal vizitte açlık plazma glukozu (APG) ya da glikozillenmiş hemoglobin A1c (HbA1c) ölçümü ile glukoz metabolizmasına ait bozukluklar değerlendirilmelidir (pregestasyonel diabetes mellitus). Bu ilk taramada herhangi bir patoloji tespit edilmeyen hastalarda gebeliğin 24-28. haftasında oral glukoz tolerans testi (OGTT) ile gestasyonel diabetes mellitus taraması (tek aşamalı ya da iki aşamalı yaklaşım kullanılarak) yapılmalıdır.[5]

Gestasyonel diabetes mellitus risk faktörleri;

- Obezite
- Daha önce GDM öyküsü
- Anne yaşının 40'tan büyük olması
- Glukozüri
- Daha önce tespit edilmiş glukoz yüksekliği (prediyabet) öyküsü
- Birinci derece akrabalarda diyabet
- Makrozomik (doğum tartısı 4 kg veya üzerinde olan) bebek doğurmak
- Polikistik over sendromu (PKOS)
- Kortikosteroid ve antipsikotik ilaç kullanmak[5]

Gestasyonel diyabet tanısı konan kadınların doğumdan sonra 6. ila 12. haftalar arasında 75 gram OGTT ile taranması tavsiye edilir.[7]

2.2.3. Prediyabet

Plazma glukoz düzeyleri normalden yüksek olan fakat diyabet tanı kriterlerini karşılamayan değerler prediyabet olarak adlandırılır. Buna göre, bozulmuş glukoz toleransı (BGT) ve/veya bozulmuş açlık glukozu (BAG) ve/veya HbA1c %5.7-6.4 (39-47 mmol/mol) aralığındaki değerlerde saptanan kişilerde prediyabet varlığından söz edilmektedir.[5]

Prediyabet, obezite (özellikle abdominal veya visseral obezite), yüksek trigliserit düzeyi ve/veya düşük HDL kolesterol ile dislipidemi ve hipertansiyon (HT) ile ilişkilidir.[10] Bu faktörler aynı zamanda diyabet ve kardiyovasküler hastalık (KVH) için önemli risk belirteçleridir ve bu nedenle prediyabet tanılı kişiler kardiyovasküler risk faktörleri açısından mutlaka değerlendirilmelidir.[5]

İzole BAG: Açlık plazma glukozu 100-125 mg/dl ve 2.saat plazma glukozu < 140 mg/dl.

İzole BGT: 2. saat plazma glukozu 140-199 mg/dl arasında ve açlık plazma glukozu < 100 mg/dl.

BAG + BGT: APG 100-125 mg/dl ve 2. saat plazma glukozu 140-199 mg/dl.

Yüksek Risk Grubu (YRG): HbA1c %5.7-6.4 (39-47 mmol/mol) aralığında bulunan bireyler yüksek risk grubu olarak tanımlanmakta ve bu bireylerin koruma programlarına alınmaları gerekmektedir.[5]

2.2.4. Diyabet Tanısı

Diyabet tanısı için tüm rehberler tarafından kabul edilen 4 parametre mevcuttur. Bunlar açlık plazma glukozu (APG), rastgele plazma glukozu , 75 gram standart oral glukoz tolerans testi (OGTT) ikinci saat plazma glukozu ve hemoglobin A1c (HbA1c) düzeyidir.[7] Aşağıdaki Amerikan Diyabet Cemiyeti (ADA) tanı kriterlerinden biri saptanırsa DM tanısı konulur:[10]

1. **Açlık Plazma Glukozu:** En az 8 saatlik açlık sonrası APG ≥126 mg/dl

2. **OGTT 2. saat PG:** Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT) sırasında 2. saat plazma glukozu ≥ 200 mg/dl
3. **HbA1c:** Hemoglobin A1c (HbA1c) ≥ %6,5
4. **Rastgele PG:** Klasik hiperglisemi veya hiperglisemik kriz semptomları olan bir hastada, rastgele bir plazma glukozu ≥ 200 mg/dl[10]

2.3. Diyabet Taraması

Tip 1 diyabet için rutin tarama endikasyonu yoktur. Ancak çeşitli topluluklarda genel toplum veya aile taramaları (tip 1 diyabetlilerin birinci derece yakınlarında otoantikor taramaları) yapılmaktadır. Kişide klasik diyabet semptom ve bulguları (poliüri, polidipsi, ağız kuruluğu, polifaji, kilo kaybı, bulanık görme vb.) mevcut ise tanı amaçlı kan glukoz ölçümü yapılmalıdır. Diyabeti akut veya kilo kaybı ile başlayan, zayıf, ailesinde tip 1 diyabet olan kişiler erişkin yaşta bile olsalar tip 1 diyabet bakımından araştırılmalıdır.[5]

Tüm yetişkinler demografik ve klinik özelliklerine uygun olarak tip 2 diyabet risk faktörleri açısından değerlendirilmelidir. Tip 2 diyabet riski yüksek (özellikle obez veya kilolu ve ilave risk faktörleri olan) çocuk ve adolesanlarda, 10 yaşından itibaren iki yılda bir diyabet taraması yapılmalıdır.[5]

2.3.1. Diyabet Riski Yüksek Bireyler ve Önerilen Tarama Sıklığı

Vücut ağırlığı ne olursa olsun, 35 yaşından itibaren 3 yılda bir, tercihen APG ile diyabet taraması yapılmalıdır. Beden kitle indeksi (BKİ) ≥ 25 kg/m^2 olan asemptomatik kişilerin, aşağıdaki risk gruplarından birine dahil olmaları halinde, daha genç yaşlardan itibaren ve daha sık (örneğin yılda bir kez) diyabet yönünden araştırılmaları gerekir.[5]

- Birinci ve ikinci derece yakınlarında diyabet bulunan kişiler
- Diyabet prevalansı yüksek etnik gruplara mensup kişiler
- Makrozomik (doğum tartısı 4 kg veya üzerinde olan) bebek doğuran veya daha önce GDM tanısı almış kadınlar
- Hipertansif bireyler (kan basıncı ≥ 140/90 mmHg)

- Dislipidemikler (HDL-kolesterol < 35 mg/dl veya trigliserid ≥ 250 mg/dl)
- Polikistik over sendromu (PKOS) olan kadınlar
- İnsülin direnci ile ilgili klinik hastalığı veya bulguları (akantozis nigrikans) bulunan kişiler
- Koroner, periferik veya serebral vasküler hastalığı bulunanlar
- Düşük doğum tartılı doğan kişiler
- Sedanter yaşam süren veya fizik aktivitesi düşük olan kişiler
- Doymuş yağlardan zengin ve posa miktarı düşük beslenme alışkanlıkları olanlar
- Şizofreni hastaları ve atipik antipsikotik ilaç kullanan kişiler
- Solid organ (özellikle renal) transplantasyonu yapılmış hastalar
- Uzun süreli kortikosteroid ya da antiretroviral ilaç kullanan hastalar

Daha önce prediyabet (BAG, BGT veya YRG) saptanan bireylerde yılda bir kez diyabet taraması yapılmalıdır. Ayrıca GDM tanısı almış kadınlarda doğum sonrası değerlendirmede diyabet saptanmasa da üç yılda bir diyabet taraması yapılmalıdır.[5]

2.4. Diyabeti Önleme

2.4.1. Riskli Bireylerin Belirlenmesi

Ülkemizde yapılan çalışmalarda diyabet ve prediyabetik hastaların yarıya yakının henüz tanı almamış olduğu saptanmıştır. Bu nedenle riskli bireylerin doğru belirlenmesi ve bu bireylere belirli aralıklarla tanısal tarama testlerinin yapılması gerekmektedir.[5]

Riskli bireylerin belirlenmesi için risk skorlama testleri kullanılabilir. Bu testlerde kişinin yaşı, beden kitle indeksi (BKİ), bel çevresi, egzersiz ve beslenme alışkanlığı, eşlik eden hipertansiyon (HT) hastalığının olup olmaması, prediyabet veya öncesinde kan şekeri

yüksekliğinin olup olmaması, aile bireylerinde diyabet tanılı hasta varlığı gibi sorularla diyabet riskli bireyler belirlenebilir.[5]

2.4.2. Yaşam Tarzı Değişikliği

Tip 2 diyabetin gelişmesinde çevresel faktörlerin rolü açıktır. Toplumların modern yaşam biçimini benimsemesi, insanları daha az hareket etmeye ve beslenme alışkanlıklarını hızla değiştirmeye yöneltmiştir. Son çeyrek yüzyılda doymuş yağlardan zengin, posadan fakir, kalorisi yüksek ve hızlı hazırlanan beslenme tarzının benimsenmesi, diyabet prevalansında hızlı bir artışa yol açmıştır. Bu nedenle yaşam tarzı değişikliği ile yapılan geniş kapsamlı tip 2 diyabeti önleme çalışmaları diyet ve egzersiz ile tip 2 diyabet riskinin yaklaşık %40-58 oranında azaltılabileceğini göstermiştir.[5]

Tip 2 diyabeti önlemede önerilen yaşam tarzı değişiklikleri;

- Obezite durumunda ilk altı ay içinde vücut ağırlığının en az %7'sini kaybetmesi hedeflenmelidir.
- Günlük tüketilen kalorinin 500-1000 kalori altında alacak şekilde beslenme planı yapılabilir.
- Haftada en az 150 dakika ve en az 3 gün tempolu yürüyüş gibi orta şiddette egzersiz önerilmelidir.[5]

2.5. Diyabet Tedavisi

Diyabet tedavisinde hedef kan glukozunun normal düzeylere indirilmesi ile birlikte mikro ve makrovasküler komplikasyonların engellenmesidir.[11] Bu tedavi, çeşitli basamaklardan oluşmaktadır. Bunlar; eğitim, tıbbi beslenme tedavisi (TBT), egzersiz, insülin ve oral antidiyabetik (OAD) ilaçlardır. Ancak ilaç kullanmadan önce diyabet tedavisinde eğitim, diyet ve egzersizin önemi unutulmamalıdır.

2.5.1. Diyabet Eğitimi

Eğitim, diyabet tedavisinin ilk basamağı ve en önemli bölümüdür. Hastalara tanı konduğu andan itibaren eğitim programına alınmaları gerekir. Diyabet ve

komplikasyonları, diyet ve egzersizin önemi ve özellikleri, uygulanacak tedavi hakkında bilgi verilmelidir. Diyabet eğitimi kendi kendine izlem ve tedavinin iyileştirilmesinde, metabolik kontrolün sağlanmasında, akut ve kronik komplikasyonların erken tanısında ve önlenmesinde, yaşam kalitesinin iyileştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır.[11,12]

Diyabet eğitimi ile diyabetli bireyin tedavisine uyumunu arttırarak tedavi programına etkin katılımını sağlamak, diyabetin komplikasyonlarını önlemek, tedavi maliyetini azaltmak ve bireyin yaşam kalitesini yükseltmek amaçlanmaktadır.[12]

Diyabetli bireylere verilecek eğitimde bilginin yanı sıra, diyabete uyum ve davranış değişikliği kazandırmak da hedeflenmektedir. Bu nedenle diyabet eğitiminin sürekli olması ve diyabetli hastanın günlük yaşamında diyabete uyum ve öz bakım yönünden yakından izlenmesi gerekmektedir.[12]

Diyabet tanısını takiben hastalar bir diyabet merkezine sevk edilmeli ve glisemi kontrolü sağlandıktan sonra hekim, hemşire ve beslenme uzmanının vereceği eğitim programlarına dahil edilmelidir. Eğitim düzenli aralıklarla tekrarlanmalıdır. Eğitim ile diyabetli bireye aşağıdaki beceriler kazandırılmalıdır.[5]

Tip 1 diyabetli hasta;

- Neyi ne zaman yiyeceğini,
- Egzersiz esnasında ve sonrasında ne yapacağını,
- Günde 4-8 defa evde kan glukoz takibi yapmayı,
- Günde 2-5 kez insülin injeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi belirtileri ve tedavisini,
- Gereğinde glukagon injeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi veya hiperglisemi korkusuna bağlı anksiyete ile baş etmeyi,
- Mikro-/makrovasküler komplikasyonların gelişme riskinden kaynaklanan anksiyete ile mücadele etmeyi,
- Mikro-/makrovasküler komplikasyonlardan korunmayı,
- Ayak bakımını,

- Araya giren hastalıklar ve özel durumlarda diyabetini nasıl regüle edebileceğini, ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini,
- Reprodüktif yaşlardaki kadın diyabetliler kontrasepsiyon yöntemlerini uygulamayı ve gebelikte glisemik kontrolün önemini bilmek zorundadır.[5]

Tip 2 diyabetli hasta;

- Kilo kaybı sağlamaya yönelik sağlıklı ve dengeli beslenmenin önemini,
- Fiziksel aktivitesini nasıl artıracağını,
- Tedaviye uygun sayıda ve zamanda evde kan glukoz takibi yapmayı,
- Kullandığı antidiyabetik ilaçların ne zaman alınacağını,
- Hastalığın doğal seyri gereği, süreç içinde insülin gereksiniminin olabileceğini,
- Eşlik eden diğer sorunlarının diyabetini etkileyebileceğini,
- Hipoglisemi belirtileri ve tedavisini,
- Mikro ve makrovasküler komplikasyonlardan korunmayı,
- Ayak bakımını,
- Araya giren hastalıklar ve özel durumlarda diyabetini nasıl regüle edebileceğini, ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini,
- Reprodüktif yaşlardaki kadın diyabetliler kontrasepsiyon yöntemlerini uygulamayı ve gebelikte glisemik kontrolün önemini bilmek zorundadır.[5]

Tüm diyabetli hastalara aşı uygulamaları ve zamanlaması konusunda bilgi verilmelidir. Ayrıca tüm diyabetlilere ve aile bireylerine evde kan glukoz takibi yapmaları öğretilmeli ve kan glukoz sonuçlarına uygun tedavi değişikliklerini yapabilmeleri için eğitim verilmelidir.[5]

Başarılı bir diyabet eğitiminin temelini davranış ve yaşam tarzı değişikliklerinin sağlanması oluşturmaktadır. Diyabetli bireylere verilen eğitim sonucunda hastaların metabolik kontrolü sağlamada özellikle beslenme ile ilgili önerilere uyum gösterdiği ve metabolik kontrolü sağladıkları görülmüştür.[11,13] Eğitim verilen diyabet hastalarının eğitim verilmeyenlere göre daha düşük HbA1c değerlerine sahip olduğu ve komplikasyon riskinin azaldığı bilinmektedir.[14] Yapılan çalışmalar diyabetli bireylerde eğitimin açlık kan şekeri

düzeylerini, HbA1c'yi, sistolik kan basıncını, vücut ağırlığını, ilaç ihtiyacını ve diyabet bilgisini iyileştirmede etkili olduğunu ortaya koymuştur.[15]

2.5.2. Diyabette Tıbbi Beslenme Tedavisi

Tıbbi Beslenme Tedavisi (TBT), diyabetin önlenmesinde, mevcut olan diyabetin tedavisinde ve diyabetle ilişkili komplikasyon gelişiminin önlenmesinde ve tedavisinde etkilidir. TBT diyabetik hastaların tedavisinin temel taşlarından birisidir ve hastalığın seyri boyunca tedavinin bir parçası olmalıdır. Yeterli TBT uygulamadan, diğer tedavi yöntemleriyle metabolik kontrolün sağlanması güçtür.[16]

Tıbbi beslenme tedavisinin amacı, kan glikoz seviyesinin ve lipid profilinin kontrolünün sağlanması, metabolik dengeyi (kan şekerinin, kalp-damar hastalıkları için risk oluşturabilecek lipit düzeyinin ve kan basıncı düzeylerinin normal ya da normale yakın seyretmesine yardımcı olmak) sağlamak, gerekli besin öğelerinin hazırlanmasını sağlamak, akut ve kronik komplikasyon riskini azaltmaktır.[17]

Diyabetli bireylerin büyük çoğunluğunun fazla kilolu ya da obez olması, diyabetin tedavisinde en önemli adımların kilo kontrolü yönetimi, kişinin ideal kiloya ulaşımı ve yaşamını ideal kiloda sürdürülmesi olduğunu göstermektedir. Ilımlı vücut ağırlığı kaybı (%5-10), tip 2 diyabetli kişilerde kan glikoz düzeyi, insülin direnci, kan basıncı ve lipit göstergelerini iyileştirmektedir. Bu süreçte ilk adım; diyabetik bireye özel enerji kısıtlamasına dayalı, dengeli ve yeterli bir beslenme planı oluşturulmasıdır. Tip 2 diyabet açısından risk altında olan bireylerde %7-10'luk kilo kaybı hedeflenmektedir.[18]

Kanıta dayalı tıbbi beslenme tedavisi önerilerini enerji dengesi, kilo fazlalığı ve obezite, diyabetin önlenmesi ve diyabetin tedavisi için öneriler şeklinde gruplayabiliriz.

Enerji dengesi, kilo fazlalığı ve obezite için öneriler;

- Kilolu ve insüline dirençli obeziteli bireylerde vücut ağırlığında %5 civarındaki azalma bile insülin direncini azaltır. Bu nedenle, diyabet riski olan kilolu veya obeziteli bireylere vücut ağırlığında azalma sağlanması önerilir.

- Enerjinin %30'undan azının yağlardan karşılanması, düzenli fiziksel aktivite ve düzenli izlemi içeren yaşam tarzı değişikliğine odaklı, yapılandırılmış programlar ile bireyin başlangıçtaki vücut ağırlığı %5-7 oranında azalabilir. Günlük enerji alımından 500-750 kkal azaltmak vücut ağırlığında ayda 2-3 kg azalma sağlar.
- Haftada üç gün en az 150 dakika orta yoğunlukta fiziksel aktivite (tercihen yürüyüş) yapılması ve fiziksel aktivite yapmaksızın geçen günlerin üst üste 2 günden fazla olmaması önerilir.[5,16]

Diyabetin önlenmesi için öneriler;

- Tip 2 diyabet yönünden yüksek riskli bireylerde, vücut ağırlığında 6 ay içinde %7-10 azalma sağlayacak, vücut ağırlığında sağlanan azalmayı koruyacak, haftada en az 150 dk, 700 kkal/gün enerji harcaması sağlayacak düzenli fiziksel aktivite ile birlikte yağ ve enerji alımını azaltacak şekilde yaşam tarzı değişikliklerini oluşturmayı hedefleyen yapısallaştırılmış programlarla diyabet gelişme riski azaltılabilir ve kardiyometabolik risk göstergelerinde iyileştirme sağlanabilir.
- Tip 2 diyabet riski olan bireylerde vücut ağırlığında %7-10 oranında azalma sağlamak ve ulaşılan vücut ağırlığını korumak için sağlıklı yaşam tarzı değişikliği ilaç tedavisi ile desteklenebilir.
- Tip 2 diyabet yönünden yüksek riskli bireyler, her 1000 kkal için 14 g diyet lifi tüketimi sağlamaları ve tahıl alımının yarısını tam taneli tahıllardan karşılamaları konusunda desteklenmelidir.
- Tip 2 diyabet yönünden yüksek riskli bireylerin şeker ile tatlandırılmış içecek tüketimini sınırlandırmaları gereklidir.
- Prediyabetli bireylerde Akdeniz tipi beslenme modeli, düşük kalorili, düşük yağlı yeme planı faydalı olabilir.
- Liften ve diğer önemli besin öğelerinden zengin düşük glisemik indeksli besinlerin tüketimi önerilebilir.
- Yağlı tohumlar, çilek gibi yumuşak meyveler, yoğurt, kahve ve çay tüketimi diyabet riskinin azalması, kırmızı et ve şekerle tatlandırılmış içecekler risk artışı ile ilişkilidir.
- Diyabet riski olan bireylere alkol tüketimi önerilmemektedir.

- Tip 1 diyabetin önlenmesi ile ilişkili herhangi bir beslenme önerisi yoktur. Yapılan çalışmalarda anne sütü ile beslenen çocuklarda tip 1 diyabet insidansının daha düşük olduğu gösterilmiştir.[5]

Diyabetin tedavisi için öneriler;

- Sağlıklı olmak için gerekli beslenme modeli, tam taneli tahıllar, meyveler, sebzeler ve düşük yağlı süt gibi karbonhidratlı besinleri içermelidir.
- Sağlığın sürdürülmesi ve bazı kronik hastalıkların riskinin düşük olması ile ilişkili olan alım aralığı olarak tanımlanmış olan ve enerji alımının % oranı olarak ifade edilen makro besin öğeleri referans alım aralığı karbonhidratlar için %45-60, yağlar için %20-35, proteinler için %10-20 olarak belirlenmiştir.
- Diyabetin tedavisinde düşük karbonhidratlı diyetler önerilmemektedir. Diyet karbonhidratları enerjinin, suda çözünür vitaminlerin, minerallerin ve posanın en önemli kaynağını oluşturmaktadır.
- Karbonhidratlar için önerilen yeterli alım miktarı minumum130 g/gün, önerilen referans alım aralığı günlük enerji alımının %45-60'ıdır.
- Sadece TBT alan veya TBT ile birlikte OAD veya karışım insülin kullanan bireylerde glisemik kontrolü sağlamak ve hipoglisemi riskini azaltmak için öğün ve ara öğünlerin zamanı ve tüketilmesi önerilen karbonhidrat miktarı belirlenmeli, karbonhidrat alımı günden güne değişmemeli, olabildiğince benzer miktarlarda tüketilmelidir.
- Öğün zamanı insülin dozunu kendisi ayarlayan veya insülin pompası kullanan tip 1 ve tip 2 diyabetliler, insülin doz ayarını karbonhidrat alımına (karbonhidrat/insülin oranı) göre yapmalıdır.
- Diyabetli veya diyabet riski olan bireylere glisemi ve vücut ağırlığının kontrolü, karaciğer yağlanması ve kardiyovasküler hastalık riskinin azaltılması için şekerle tatlandırılmış içecekler yerine su içmeleri önerilmeli, şeker ilaveli besinler sınırlandırılmalıdır.
- Meyve suyu tüketiminden kaçınılmalı, yerine günde 200 g kadar meyve tüketilmesi tercih edilmelidir.
- Posa tüketimi desteklenmelidir, diyabetli bireylere de genel popülasyona önerilen miktarlarda (14 g/1000 kkal/gün, 7-13 g çözünür posa) posa tüketmesi

önerilmelidir. Posa kaynağı olarak her gün sebze-meyve, kepek (yulaf, buğday) veya kepeği ayrılmamış tam taneli tahıl ürünleri, kuru baklagiller önerilir.

- Enerjinin <%30'unun yağlardan, <%7'sinin doymuş yağlardan sağlanması ve trans yağ alımının <%1 olması kalp damar hastalıklarının önlenmesinde etkilidir.
- Doymuş yağ alımı günlük enerjinin %7-8'i olacak şekilde sınırlandırılmalıdır.
- LDL-kolesterol düzeyini artırıcı ve HDL-kolesterol düzeyini azaltıcı etkisi nedeni ile trans yağ alımı çok azaltılmalıdır (günlük enerji alımının<%1'i).
- Diyabetli bireylerde kolesterol alımı günde 300 mg'ın altında olmalıdır.
- Haftada iki veya daha fazla porsiyon balık tüketimi önerilmelidir.
- Genel toplumda günlük enerjinin %15-20'sinin (0.8-1 g/kg/gün) proteinlerden karşılanması önerilmektedir.
- Ağırlık kaybı sağlamak için yüksek proteinli diyetler önerilmez.
- Yetersizlik belirtileri olmadığı sürece, genel popülasyonda olduğu gibi diyabetli bireylere vitamin ve mineral takviyesi önerilmez.
- Diyabetli bireylerin alkol kullanması tercih edilmez.[5,16]

2.5.3. Diyabette Egzersiz ve Fizik Aktivite

Fiziksel aktivite, enerji kullanımını artıran tüm hareketleri içerirken, egzersiz planlı, yapılandırılmış fiziksel aktivitedir. Diyabetin risk faktörleri incelendiğinde; fiziksel inaktivite ile mücadele; hastalığın önlenmesi, kontrol altına alınması, komplikasyonların geciktirilmesi ya da önlenmesi, tedavisi ve risk faktörlerinin yönetiminde oldukça kritik bir öneme sahiptir.[19,20]

Diyabette egzersizin yararları;

- Egzersiz doku düzeyinde insülin duyarlılığını arttırarak glisemik kontrole yardımcı olur. İnsülin kullanan hastalarda insülin ihtiyacını azaltır.
- Diyabetli bireyde egzersiz kan basıncını ve trigliserid düzeylerini düşürür, vücut ağırlık kaybına ve kaybedilen ağırlığın da korunmasına katkıda bulunur.
- Egzersiz diyabetli hastalarda kronik komplikasyon gelişimini önlerken, kardiyovasküler hastalık riskini ve genel mortaliteyi azaltır.

- Diyabetli hastalarda sıklığı arttığı bilinen sarkopeni ve kemik kaybı üzerine özellikle direnç egzersizlerinin önemli derecede olumlu etkileri vardır.[5]

Diyabetli olgularda egzersiz tedavisi diyabetin tipi, önerilecek olan egzersizin tipi, süresi, hastanın almakta olduğu tedavi ve tedavinin zamanlaması ve hastada diyabetik komplikasyon/komplikasyonların varlığı göz önünde bulundurularak bireyselleştirilmelidir.[5]

Diyabetli hastalara egzersiz önerileri;

- Egzersizin çok açken veya yemekten hemen sonra yapılması sakıncalıdır.
- Egzersiz öncesi ve sırasında yeterli sıvı alımı sağlanmalıdır.
- Erişkin diyabet olgularına 48 saatten fazla ara verilmeyecek biçimde, haftada en az 3 gün ve toplam 150 dakika, orta şiddette egzersiz önerilmelidir.
- Egzersiz şiddeti başlangıçta hafif olmalı, orta şiddete doğru yavaş yavaş artırılmalıdır.
- Herhangi bir kontrendikasyon yoksa haftada 2-3 gün direnç egzersizi önerilmelidir.
- Ek yararları nedeniyle, aerobik ve direnç egzersizlerini aksatmamak koşuluyla haftada 2-3 gün esneklik ve denge egzersizlerinin önerilmesinde fayda vardır.
- Egzersiz öncesi, sırası ve sonrasında kan glukoz takibi yapılmalı, özellikle insülin ve insülin salgılatıcı ilaç kullananlarda hipoglisemi açısından dikkatli olunmalıdır.
- Hastalar egzersiz yaparken aşırı yorgunluk, baş dönmesi ve sendeleme, göğüste sıkıntı, dolgunluk, ağırlık hissi, rahatsızlık veya ağrı, beklenmedik ve ciddi nefes darlığı veya bulantı hissettiklerinde egzersizi hemen bırakmalıdır.
- Gün içinde hareketli olmak açısından 30 dakikadan fazla hareketsiz kalınmaması, kısa süreli de olsa ayağa kalkılarak dolaşılması önerilmelidir.[5]

2.5.4. Diyabette Farmakolojik Tedavi

Diyabet tanısı konan bireylerde yaşam tarzı değişikliği girişimleri yanında farmakolojik tedavi de hemen başlatılmalıdır. Başlangıç tedavisi seçiminde glisemik hedeflere ulaşma

ve yan etkileri en aza indirme yanında uzun süreli olarak komplikasyonlara etki ile ilgili kanıtların değerlendirilmesi önem arzetmektedir.[21]

Başlangıç ve idame tedavilerini planlarken hiperglisemi semptomlarının varlığı veya yokluğu, komorbiditeler, başlangıç HbA1c düzeyi, kişiselleştirilmiş tedavi hedefleri ve tercihleri, bireysel ilaçların glukoz düşürücü etkinliği ve bunların yan etki profili, tolere edilebilirliği ve maliyet göz önünde bulundurulmalıdır.[21]

Diyabetli bireylerde ilaç tedavisi diyabetin tipine ve komplikasyonların varlığına göre değişir. Tip 2 diyabetlilerde insülin direnci, bozulmuş insülin salgısı ve/veya hepatik glukoz üretiminde artış görülmektedir. Bu hastalarda OAD tedavinin hedefi bu sorunların azaltılarak kan şekeri düzeyini regüle etmektir. Tip 1 diyabetliler yaşamın devamı için tanı konulduğu andan itibaren insülin kullanmak durumundadırlar. Tip 2 diyabetliler ise kısmi insülin rezervi olduğu için diyet, egzersiz ve OAD'ler ve/veya bunların kombinasyonu ile bir süre insüline gereksinim duymadan yaşayabilirler; ancak çalışmalar tip 2 diyabetlilerin tanı konulmasını izleyen on yıl içinde insüline bağımlı hale geleceğini öngörmektedir.[22]

İnsülin tedavisi, diyabet tedavisinin kritik ve çok önemli bir parçasıdır. Tip 1 diyabetliler, hastalık başlangıcından itibaren, tip 2 diyabetliler ise hastalığın ilerleyen zamanı içerisinde beta hücre fonksiyonları azalıp diğer ilaçların yetersiz kaldığı durumlarda insülin tedavisi uygulanmak zorundadır.[7] Yapılan çalışmalarda özellikle insülin kullanan diyabetlilerde komplikasyonların önlenmesi ve kontrolünde sıkı kan şekeri takibinin yararı ortaya konulmuştur.[23]

Etki profillerine göre çok hızlı etkili, hızlı etkili, kısa etkili, orta etkili, uzun etkili ve çok uzun etkili insülinler bulunmaktadır. İnsülin tedavisi prandiyal ve/veya bazal insülin gereksinimini karşılamak üzere planlanır. Kısa, hızlı, çok hızlı etkili insülinler ve inhaler insülinler prandiyal insülin ihtiyacını karşılamaktadır. Orta etkili, uzun etkili ve çok uzun etkili insülinler ise bazal ihtiyaç için kullanılmaktadır.[5]

Oral antidiyabetik (OAD) ilaçlar tip 2 diyabetin tedavisinde yaşam tarzı önerilerine ilave olarak kullanılırlar. Tedavide amaç iyi bir glisemik kontrol sağlamak ve kronik

komplikasyonları geciktirmek veya önlemektir. Oral antidiyabetik ilaçlar başlıca beş gruba ayrılır. Bunlar;

1. İnsülin salgılatıcı ilaçlar (Segretagoglar): Glinidler, Sülfonilüreler
2. İnsülin duyarlaştırıcı ilaçlar (Sensitizer): Biguanidler (Metformin), Tiazolidindionlar (Glitazonlar)
3. Alfa glukozidaz inhibitörleri
4. İnkretin bazlı ilaçlar: Glukagona benzer peptid-1 reseptör (GLP-1) agonistleri, Dipeptidil peptidaz-4 (DPP-4) inhibitörleri
5. Sodyum glukoz ko-transporter 2 inhibitörleri (SGLT2-İ)[24]

2.6. Diyabet Hastalarında Tedavi Hedefleri

2.6.1. Glisemik Hedefler

Halen genel kabul gören önerilere göre erişkin ve gebe diyabetliler için glisemik kontrol hedefleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Glisemik hedefler bireyselleştirilmelidir. Yaşam beklentisi düşük, diyabet süresi uzun, tekrarlayan ciddi hipoglisemi atakları, eşlik eden mikro ve makrovasküler komplikasyonları veya eşlik eden diğer hastalıklar var ise ya da diyabet kontrolü uzun süredir kötü ise daha esnek glisemik kontrol hedefleri tercih edilmelidir. Bu durumda HbA1c hedefi %8,5'a kadar olabilir.[5]

Tablo 1. Glisemik Kontrol Hedefleri [5]

	Hedef	**Gebelikte**	
		İnsülin kullanmayan	**İnsülin kullanan**
HbA1c	≤%7 (53 mmol/mol)	<%6-6,5 (42-48 mmol/mol)	<%6-6,5 (42-48 mmol/mol)

APG ve öğün öncesi PG	80-130 mg/dl	<95 mg/dl	70-95 mg/dl
1. saat PG*	-	<140 mg/dl	110-140 mg/dl
2. saat PG	<160 mg/dl	<120 mg/dl	100-120 mg/dl

*PG ölçümü için öğüne başladıktan sonraki süre dikkate alınır (öğünü bitirdikten sonraki değil). Gebelerde öğün sonrası 1. saat PG takip edilmelidir.

2.6.2. Lipid Hedefleri

Diyabetli bireylerin hedef lipid düzeyleri kardiyovasküler (KV) risklerine göre tespit edilir. Kardiyovasküler riski Avrupa Kardiyoloji ve Ateroskleroz Dernekleri tarafınca tanımlanan risk hesaplama ölçütlerine göre hesaplamak uygun olacaktır. Bu ölçütlere göre diyabetli bireylerde 10 yıl içinde KV nedenli ölüm riski %10 ve üzerinde ise "çok yüksek riskli", %5-9 arasındaysa "yüksek riskli", %1-4 arasındaysa "orta riskli" olarak kabul edilmektedir.[5]

Çok yüksek riskli hastalar (10 yıllık KV nedenli ölüm riski ≥%10);

- Makrovasküler hastalık (sessiz miyokard infarktüsü (Mİ), sessiz iskemi, periferik arter hastalığı, karotis arter hastalığı veya serebrovasküler olay)
- Diğer hedef organ hasarı (özellikle nefropati ve retinopati)
- KVH açısından 3 veya daha fazla sayıda risk faktörü bulunması (yaş, HT, dislipidemi, obezite, sigara, ailede erken koroner olay veya birinci derece akrabalarda serebrovasküler olay)
- >20 yıl tip 1 diyabet

Bu hastalarda LDL-kolesterol %50'den daha fazla düşürülmeli ve hedefi <55 mg/dl olmalıdır.[5]

Yüksek riskli hastalar (10 yıllık KV nedenli ölüm riski %5-9);

- Diyabeti olsun ya da olmasın ASKVH için risk faktörlerinden birinde belirgin yükseklik (Total kolesterol >310 mg/dl, LDL-kolesterol >190 mg/dl veya kan basıncı (KB) ≥180/110 mmHg) veya Evre 3 böbrek hasarı (eGFR 30-59 ml/dk) olan tüm kişiler
- Diyabet süresi 10 yıl veya üzerinde olup hedef organ hasarı olmayan ve herhangi bir ek KV risk faktörü olan hastalar

Bu hastalarda LDL-kolesterol %50'den daha fazla düşürülmeli ve hedef <70 mg/dl olmalıdır.[5]

Orta düzeyde riskli hastalar (10 yıllık KV nedenli ölüm riski %1-4);

- Diyabet süresi <10 yıl olan ve bir başka risk faktörü bulunmayan genç hastalar (Tip 1 DM <35 yaş, Tip 2 DM <50 yaş)

Bu hastalarda LDL-kolesterol hedefi <100 mg/ dl olmalıdır.[5]

2.6.3. Kan Basıncı Hedefleri

Diyabetli bireylerde aşağıdakiler dikkate alınarak izlem yapılmalıdır;

- Hipertansiyonu bulunan diyabet hastalarında kan basıncı hedefi bireyselleştirilmelidir.
- Her hasta için öncelikli kan basıncı hedefinin <140/90 mmHg olması benimsenmelidir.
- Özellikle kardiyovasküler riski yüksek olan kişilerde, eğer güvenli bir şekilde düşürülebiliyorsa kan basıncının <130/80 mmHg düzeylerine indirilmesi ek yarar sağlayabilir.
- Hipotansiyondan kaçınılmalıdır.[5]

2.7. Diyabet Komplikasyonları

2.7.1. Diyabetin Akut Komplikasyonları

Diyabetik hastalarda acil durumlar hiperglisemik ve hipoglisemik durum olmak üzere temelde iki büyük gruba ayrılır.

1. Diyabetik hiperglisemik durumlar

- Diyabetik ketoasidoz (DKA)
- Hiperglisemik hiperozmolar durum (HHD)

2. Hipoglisemi[1]

2.7.1.1. Diyabetik Hiperglisemik Durumlar

Diyabetik ketoasidoz (DKA) ve hiperglisemik hiperozmolar durum (HHD), diyabetin en önemli akut komplikasyonlarından ikisidir. Ön plandaki sorun; DKA'da insülin eksikliği, HHD'de ise dehidratasyondur. DKA hiperglisemi ve ketoasidozis ile karakterize iken HHD'de daha ciddi bir hiperglisemi vardır fakat ketoasidoz eşlik etmez.[5,7]

DKA'da hastaların klinik bulguları; hafif dalgınlık ya da derin komaya kadar görülebilen bilinç bozukluğu, asidotik solunum, nefeste aseton kokusu, deri turgorunda azalma, hipotansiyon ve taşikardidir. HHD'de ise hipotansiyon, taşikardi, deri ve mukozalardaki kuruluk, şuur bulanıklığı ve serebrovasküler olaylar nedeni ile nörolojik bulgular görülebilir.[25]

DKA, çoğunlukla tip 1 diyabetli hastalarda görülse de tip 2 diyabetli hastalarda veya gestasyonel diyabeti olanlarda da görülebilir. Tip 1 diyabetli çocukların çoğunda DKA ilk klinik bulgudur. HHD daha yaşlı ve tip 2 diyabetiklerde karşımıza çıkar. HHD'nin mortalite oranı, DKA'ya 10-20 kat kadar fazladır. DKA'da hiperglisemi, ketonemi ve yüksek anyon gapli metabolik asidozis mevcutken HHD'de hiperglisemi ve hiperozmolarite esastır.[5,7]

Hiperglisemik krizde tedavinin temel prensipleri dehidratasyonu düzeltmek, serum glukoz ve ozmolalitesinde kademeli düşüş sağlamak, elektrolit dengesini sağlamak ve varsa tetikleyici faktörleri ortadan kaldırmaktır.[7]

2.7.1.2. Hipoglisemi

Hipoglisemi, farklı nedenlere bağlı olarak oluşan düşük plazma veya serum glukoz konsantrasyonunun yol açtığı sempatoadrenal aktivasyon ve nöroglikopeni semptomları ile karakterize klinik bir durumdur.[25] Genellikle diyabetli hastalarda plazma kan glukoz seviyesinin 70 mg/dl'den daha düşük olması olarak kabul edilir.[26]

Antidiyabetik tedavinin en sık görülen ve ciddi bir yan etkisidir. Bu komplikasyon, hem ayakta hem de yatarak tedavi ortamlarında istenen glisemik kontrol seviyelerine ulaşmanın önünde büyük bir sorun teşkil etmektedir. Hipoglisemi ile en sık ilişkili ilaçlar insülin ve insülin sekretogoglarıdır.[26]

Akut hipoglisemi semptomları adrenerjik (nörojenik, otonomik) ve nöroglikopenik olmak üzere ikiye ayrılır. Adrenerjik belirti ve bulgular; titreme, soğuk terleme, anksiyete, bulantı, çarpıntı, acıkma, uyuşma iken nöroglikopenik belirti ve bulgular ise baş dönmesi, baş ağrısı, konsantre olamama, konuşmada güçlük, halsizlik ve konfüzyondur.[5]

Klinik olarak hipoglisemi hafif, orta ve ağır (ciddi) olmak üzere üç derecede gelişebilir. Hafif hipoglisemide sadece nörojenik belirtiler varken, orta derecedeki hipoglisemide nörojenik ve nöroglikopenik semptomlar mevcuttur. Hafif ve orta derecedeki hipoglisemiyi, hasta kendisi tedavi edebilir. Orta derecedeki hipogliseminin hafif hipoglisemiden farkı, hastanın aktivitelerini belirgin şekilde etkilemesidir. Ağır hipoglisemi ise hastanın dışarıdan yardım almasını ve parenteral tedavi edilmesini gerektiren ve komaya neden olabilen bir tablodur.[5]

Hipoglisemi tedavisinde, bilinci açık ve yutabilen hipoglisemik hastaya 15-20 gram glukoz (4-5 kesme şeker veya 150-200 ml meyve suyu ya da limonata) oral yolla verilmelidir. Bilinci kapalı, çiğneme ve yutma fonksiyonları bozulmuş hastalara ise glukoz içeren solüsyonlarla (50-150 ml %20 veya 100-250 ml %10) dekstroz) parenteral tedavi uygulanmalıdır.[5,27]

2.7.2. Diyabetin Kronik Komplikasyonları

Diyabetin kronik komplikasyonları genel olarak mikrovasküler ve makrovasküler olarak ikiye ayrılır. Mikrovasküler komplikasyonlar arasında nöropati, nefropati ve retinopati bulunurken, makrovasküler komplikasyonlar ise aterosklerortik kardiyovasküler hastalıklar, serebrovasküler hastalıklar ve periferik arter hastalığından (PAH) oluşur.[28]

Diyabetik ayak sendromu, nöropati, PAH ve enfeksiyonla ilişkili ayak ülserinin varlığı olarak tanımlanmıştır ve alt ekstremite amputasyonlarının önemli bir nedenidir. Ayrıca diş hastalığı, enfeksiyonlara direncin azalması ve gestasyonel diyabeti olan kadınlarda doğum komplikasyonları gibi yukarıda belirtilen iki kategoriye dahil edilemeyen diyabetin başka komplikasyonları da vardır.[28]

2.7.2.1. Diyabetin Mikrovasküler Komplikasyonları

2.7.2.1.1. Diyabetik Nöropati

Diyabetli bireylerin yaşam kalitesini etkileyen ve morbidite riski yüksek olan diyabetin en sık görülen nörolojik komplikasyonlarından biridir.[29] Özellikle alt ekstremiteleri tutan periferik distal polinöropati en yaygın görülen ve ilerleyici diyabetik nöropati tipidir. Ayrıca periferik distal polinöropati, infeksiyon ve iskemi ile birlikte en önemli ayak amputasyon nedenidir.[5]

Distal simetrik polinöropatili hastalarda tipik olarak ayaklarda başlayan ve proksimale yayılan eldiven-çorap tarzı tutulum izlenir, uyuşma, karıncalanma, ağrı ve/veya güçsüzlük vardır. Duyusal semptomlar motor tutulumdan daha belirgindir. Birçok hasta, çoraplarının katlandığı veya ayakkabılarının doğru şekilde oturmadığı hissi yaşar. Aynı anda hem uyuşukluk hem de aşırı hassasiyet hissedebilir.

Motor nöropati ise, ayağın küçük kaslarını etkileyerek atrofiye ve hareket kısıtlılığına neden olabilir. Öte yandan, otonom nöropati terlemeyi azaltır ve sıcaklığı artırır; zamanında tespit edilmeyen yaralanmalar eklem hareketinde kısıtlılık ve alt ekstremitelerin deformitesi ile birleştiğinde, deride çatlamaya, enfeksiyonlara ve doku nekrozuna neden olarak diyabetik ayak ülserlerinin gelişmesine yol açabilir.[7]

Diyabetik otonom nöropati ise diyabetin sık görülen, çoklu organ tutulumu ve sinsi başlangıç nedeniyle tanısal zorluğu olan bir komplikasyonudur. Bununla birlikte, tek bir organda ciddi işlev bozukluğuna neden olabilir. Postural hipotansiyon, gastroparezi ve kabızlık veya ishal ile birlikte enteropati otonom nöropatinin semptomları arasındadır.[7]

Tip 1 diyabetlilerde tanıdan 5 yıl sonra, tip 2 diyabetlilerde ise tanıdan itibaren başlamak suretiyle her yıl nöropati taraması yapılması önerilmektedir. Erken tanı ve uygun tedavi oldukça önemlidir.[5] Günümüzde diyabetik nöropati için etkili bir tedavi yoktur. Optimal glisemik kontrol diyabetli hastalarda nöropatinin oluşma riskini minimalize eder ve diyabetik nöropati için en iyi koruyucu tedavidir.[30,31]

2.7.2.1.2. Diyabetik Nefropati

Erişkin yaştaki diyabetli hastalarda nefropati, en önemli morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir. Diyabetin böbrekler üzerindeki olumsuz sonuçlarına dikkat çekmek için artık nefropati yerine ‘diyabetik böbrek hastalığı’ teriminin kullanılması önerilmektedir. DBH, tip 1 ve tip 2 diyabetin seyri sırasında gelişen makrovasküler komplikasyonların eşlik ettiği bir mikrovasküler sendrom olup, hipertansiyon, ödem, proteinüri ve böbrek yetersizliği ile karakterizedir.[5,7]

Erişkinlerde nefropatiyi araştırmak için, idrarda albüminüri ve eGFR ölçümü yapılmalıdır. Albüminüri taraması için sabah ilk idrarda albümin/kreatinin oranı bakılmalıdır. Farklı zamanlarda bakılan en az iki örnek ile albüminüri kararı verilmelidir. Normal albümin/kreatinin oranı (spot idrarda) 30 mg/g’ün altında, normal eGFR 90 mL/dk’nın üstündedir.[1]

Diyabetik nefropatinin erken evrelerinde hiperglisemi patolojik süreci başlatan temel faktör iken ileri evrelerde ise HT bu süreci oldukça hızlandırmaktadır. Hastalık çeşitli evrelerden geçerek sessiz bir seyirle son dönem böbrek yetmezliğine ilerleyebildiğinden, tip 2 diyabetik hastaların daha tanı anından itibaren, tip 1 diyabetiklerin ise ortalama 5 yıllık bir dönemden itibaren mikroalbuminüri yönünden taranması önerilmektedir.[32] Klasik tedavi yaklaşımı ise sıkı glisemik kontrol ve özellikle renin anjiotensin sistemini bloke eden ilaçlar ile iyi kan basıncı regülasyonunun sağlanmasıdır. [33]

2.7.2.1.3. Diyabetik Retinopati

Tüm dünyada 20–65 yaş grubunda görülen önlenebilir ve / veya tedavi edilebilir en önemli körlük nedeni olan diyabetik retinopati (DR), diyabetin en sık görülen mikrovasküler komplikasyonudur. Genel popülasyona göre körlük riski 25 kat daha fazladır.[34,35] Diyabetik retinopati, diyabet süresi ve glisemik kontrol ile ilişkilidir. Ek risk faktörleri ise hipertansiyon, dislipidemi, gebelik, diyabet ilişkili nefropati ve nöropati varlığıdır.[5]

10 yaş ve üzerindeki Tip 1 diyabetlilerde ilk göz dibi muayenesi tanıyı takiben ilk 5 yıl içerisinde yapılmalı ve DR saptanmasa bile yılda bir bu muayene tekrar edilmelidir. Tip 2 diyabetlilerde ilk göz dibi muayenesi tanıyı takiben yapılmalı, DR saptanmazsa sonrasında yılda 1 yapılmalıdır. Gebelik öncesinde diyabeti olanlarda göz dibi muayenesi gebeliğin planlandığı dönemde veya en geç 1.trimesterde yapılmalı gebelik sürecinde ve sonrasında yakın takip edilmelidir. Mikroalbuminüri saptanan hastalarda retinopati riski yüksektir, bu sebeple mikroalbuminürili hastalarda göz dibi incelemesi daha sık aralıklarla yapılmalıdır.[36]

Optimal glisemik ve optimal kan basıncı kontrolü diyabetik retinopati riskini azaltır veya retinopati gelişim sürecini yavaşlatır. Ayrıca lipid düzeylerinin kontrol altında tutulması, düzenli egzersiz ve artmış fiziksel aktivite retinopatiyi azaltabilir.[5] Diyabetik retinopatinin tanısında düzenli takip ve gerektiğinde uygulanacak erken tedavinin DR'ye bağlı potansiyel görme engellerini azaltmada en etkili yöntem olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle tüm diyabetik hastaların periyodik aralıklarla göz muayenesinin yapılması önerilmelidir.[35]

2.7.2.2. Diyabetin Makrovasküler Komplikasyonları

Makrovasküler komplikasyonlar özellikle diyabetin sebep olduğu vasküler hasar ve inflamasyon nedeniyle oluşurken; aynı zamanda inme, miyokard infarktüsü, periferik arter hastalığı ve aterosklerotik kalp hastalığı gibi kardiyovasküler hastalıklar olarak karşımıza çıkmaktadır.[37]

2.7.2.2.1. Aterosklerotik Kardiyovasküler Hastalıklar

Koroner kalp hastalığı (KKH), serebrovasküler hastalık veya aterosklerotik kökenli olduğu tahmin edilen periferik arter hastalığı olarak tanımlanan aterosklerotik kardiyovasküler hastalık (ASKVH) diyabetli bireylerde önde gelen morbidite ve mortalite nedenidir.[38]

Tip 2 diyabetlilerde, özellikle koroner arter hastalığı (KAH) riski non-diyabetiklere göre 2-4 kat daha yüksektir. Bu hastaların %60-75'i makrovasküler olaylar nedeniyle kaybedilir. Ayrıca diyabeti olan kişilerde ateroskleroz daha erken yaşlarda ortaya çıkar, multisegmenter tutulumlu ve daha yaygındır.[5]

Diyabet sebep olduğu vasküler hasar ve inflamasyon sonucunda kardiyovasküler hastalık gelişim riski açısından bağımsız bir risk faktörü iken, aynı zamanda hipertansiyon, dislipidemi, obezite gibi risk faktörleri ile KVH riski katlanarak artmaktadır.[39]

Kalp yetmezliği de kardiyovasküler hastalıktan kaynaklanan morbidite ve mortalitenin bir başka önemli nedenidir. KVH için risk faktörü olan hipertansiyon genellikle kalp yetmezliğinin habercisidir. Hem aterosklerotik kardiyovasküler hastalığın hem de kalp yetmezliğinin önlenmesi ve yönetimi için, diyabetli tüm hastalarda kardiyovasküler risk faktörleri en az yılda bir kez sistematik olarak değerlendirilmelidir.[38]

Kardiyovasküler risk faktörleri;

1. Değiştirilemeyen risk faktörleri
    - Yaş (erkek için 45 yaş, kadın için 55 yaş ve üstünde olmak)
    - Cinsiyet
    - Aile erken yaşta KVH öyküsü (1. Derece erkek akrabalarda 55 yaş altında, kadınlarda 65 yaş altında olması)
2. Değiştirilebilir risk faktörleri
    - Diyabet
    - Hipertansiyon
    - Dislipidemi

- Sigara kullanımı
- Obezite (özellikle abdominal obezite)
- Psikososyal stres
- Fiziksel inaktivite
- Albüminüri[1,40]

Diyabetli hastada kardiyovasküler koruma önerileri;

- Yaşam tarzı değişimi (kilolu veya obez bireylerde kilo kaybının sağlanarak hedef kiloya ulaşılması ve sürdürülmesi, sağlıklı beslenme, bireyselleştirilmiş düzenli fiziksel aktivite, sigaranın bırakılması)
- Optimal glisemik kontrol
- Kan basıncı kontrolü (hedef 140/90 mmHg'nın altında olmalıdır.)
- Dislipidemi için KV risk değerlendirmesine göre statin tedavisi
- Endikasyon varsa anti-agregan kullanımı[1,5]

Amerikan Diyabet Cemiyeti (ADA) asemptomatik diyabetli bireylerde ASKVH risk faktörleri tedavi edildiği sürece koroner arter hastalığı (KAH) için tarama yapılmasını önermemektedir.[38]

2.7.2.2.2. Serebrovasküler Hastalıklar

Serebrovasküler hastalıklar, diyabetin sık görülen makrovasküler komplikasyonlarından biridir.[41] Diyabetli hastalarda serebrovasküler hastalıklar (SVH); geçici iskemik atağa bağlı nörolojik bulgulardan, serebral infarktüs veya serebral hemorajinin yol açtığı inme olarak adlandırılan kalıcı nörolojik defisitlere kadar değişen geniş bir spektrumu içerir.[7]

Diyabet inme için majör risk faktörlerinden biridir ve diyabet hastalarında inme sıklığı 2-3 kat artmıştır. Ayrıca diyabetli olgularda inmenin şiddeti, iyileşme süreci ve uzun dönem prognozu daha kötüdür. Diyabette olduğu gibi bozulmuş glukoz toleransı, tokluk hiperglisemisi ve hiperinsülinemide de inme riskinin arttığı bilinmektedir. Diyabet hastalarında hipertansiyon ve KAH olması da inme için ciddi bir risk oluşturur.[7] Diyabet hastalarında inmeler daha ölümcül olmakta ve daha fazla sekel bırakmaktadır.[42]

2.7.2.2.3. Periferik Arter Hastalığı

Periferik arter hastalığı (PAH), alt ekstremitelerde aterosklerozun neden olduğu kronik tıkayıcı ve ilerleyici bir hastalıktır.[43] Diyabet ve sigara kullanımı PAH için en güçlü risk faktörleridir. Diğer iyi bilinen risk faktörleri ise ileri yaş, hipertansiyon ve hiperlipidemidir.[44]

PAH olan hastalarda en sık görülen bulgular intermittant kladikasyo ve periferik nabızların zayıflığı veya yokluğudur. Ağrı genelde egzersiz yaparken ortaya çıkar, kalça, uyluk ve baldırda hissedilir. Yürürken hastayı durduracak kadar şiddetli olabilir ve istirahat edince dakikalar içinde düzelir.[7]

Diyabetik hastalarda PAH tanısı koymak için öncelikle iyi bir öykü alınması ve detaylı bir fizik muayene yapılması gereklidir. Fizik muayenede özellikle ayakların inspeksiyonuna ve periferik nabızların palpasyonuna dikkat edilmelidir. Bacaklarda kızarıklık olması ve yukarı kaldırıldığında solukluk olması, bacak kıllarında dökülme, tırnaklarda şekil bozukluğu, soğuk, kuru ve çatlamış bir cilt vasküler yetersizliği gösterebilir. Ayak parmak aralarının çatlak, ülser ve özellikle mantar enfeksiyonları açısından değerlendirilmesi önemlidir. Periferik nabızların palpasyonu fizik muayenenin önemli bir bileşenidir.[7]

PAH olan diyabetik hastalarda tedavinin amacı hastanın semptomlarını düzeltmek, kardiyovasküler mortalite ve morbiditeyi azaltmaktır. Tedavi yaşam tarzı değişiklikleri ve risk faktörlerinin modifikasyonu, medikal tedavi ve endikasyon varlığında vasküler girişim basamaklarından oluşmaktadır.[7]

2.7.3. Diyabetik Ayak

Diyabetin neden olduğu nöropati, mikro ve/veya makrovasküler komplikasyonlar sonucunda ayak sağlığının bozulmasına diyabetik ayak denir. Diyabetik ayak basit cilt problemlerinden iyileşmeyen ülserler ile yapısal kemik ve eklem bozukluklarına kadar değişen boyutlarda sorunları içerir.[1]

Periferik nöropati ve periferik arter hastalığına bağlı gelişen iskemi, ayak travmaları ve enfeksiyonlar diyabetik ayak ülserleri (DAÜ) için altta yatan başlıca sebeplerdir. Hareket kabiliyetini kısıtlayan diyabetik ayak ülserleri, enfeksiyon ve ayak iskemisi ile karakterize olup diyabet hastalarında en sık hastaneye yatış ve amputasyon nedenidir.[45]

Diyabetik ayak için yaygın risk faktörleri;

- Periferik nöropati
- Periferik arter hastalığı
- Enfeksiyon
- Diyabet süresi
- Diyabete bağlı diğer komplikasyonların varlığı
- Ayak deformiteleri ve ayağa uyumlu olmayan ayakkabılar giyilmesi
- Charcot ayağı
- Erkek cinsiyet
- Sigara kullanımı
- Hastaların ayak bakım yetersizliği
- Geçirilmiş ayak ülseri
- Kontrolsüz kan glukoz düzeyi/ Uzun süreli hiperglisemi
- Travma[46]

Diyabetik hastalarda diyabetik olmayanlara kıyasla majör alt ekstremite amputasyonu oranı 11 kat daha yüksektir ve bu hastalarda diyabetik ülserler daha yavaş iyileşmektedir.[47] Kötü glisemik kontrol, fizyolojik yara iyileşmesinin tüm aşamalarını olumsuz etkileyerek yara iyileşmesinin zorlaşmasına ve yaraların kronikleşmesine neden olur.[45]

Hastaların ayak bakımına dair yapacağı birkaç uygulama diyabetik ayağı önlemek için önemlidir. Bunlar; ayağın günlük izlemi, kendi kendine ayak muayenesi, ayakları her gün yıkama, yıkamadan önce suyun ısısının kontrol edilmesi, yıkanan ayakların kurulanması, nemlendirilmesi, oluşmuş nasırlara uygun şekilde müdahale edilmesi, tırnak bakımı,

üşüyen ayağa doğru müdahale, düzenli ayak-bacak egzersizlerinin yapılması, pamuklu ve bileği sıkmayan çorap tercih edilmesi, çıplak ayak ile dolaşmama gibi davranışlardır.[46]

Diyabetik ayak yarasının oluşunun önlenebilmesi tedaviden daha önemlidir. Bunun için diyabetli hastaların eğitimi, özellikle de ayak bakımı, kullanılan ayakkabılar ve optimal glisemik kontrolün sağlanması hastaların dikkate alması gereken hususlardır. Hastalar multidisipliner bir yaklaşımla tedavi edilmelidir. Bu sayede büyük maliyetler engellenebilir ve ekstremite amputasyon oranları azaltılabilir.[48]

2.8. Diyabet Hastalarında Aşı Uygulamaları

Diyabeti olan kişilerde enfeksiyon gelişme riski daha fazladır. Glukoz metabolizmasındaki bozulma nedeniyle lökosit fonksiyonları bozulur ve bu kişiler influenza, pnömoni, hepatit B gibi sık gördüğümüz enfeksiyonlara karşı daha duyarlı hale gelirler. Hem bu hastalıklara yakalanma sıklıklarının artması, hem de bu hastalıkların diyabetik hastalarda daha ağır seyretmesi nedeniyle kişiler yüksek mortalite ve morbidite riski altındadır. Bu risklerden korunmanın en etkili yolu ise hiç şüphesiz ki aşılanmadır.[49]

2.8.1. Mevsimsel Grip (İnfluenza) Aşısı

Diyabetli bireylerde influenza ile ilişkili komplikasyonların riskini azaltmak için her yıl (tercihen Ekim-Kasım ayının başında) influenza aşısı yapılmalıdır.[5]

2.8.2. Pnömokok Aşısı

Diyabetli bireyler de en az diğer kronik hastalıkları olan hastalar kadar pnömokok enfeksiyonlarına yatkındırlar. Bu sebeple aşılanmaları gereklidir.

- 19-64 yaş tüm diyabetlilere, 23 valanlı polisakkarid pnömokok aşısı (PPSV23) uygulanmalıdır, daha güçlü koruma sağlamak amacı ile dual aşılama tercih ediliyorsa önce 13 valanlı konjuge pnömokok aşısı (PCV13), en az 1 yıl sonra PPSV23 önerilir.
- 65 yaş ve üzerinde, önce bir doz PCV13 ve bir yıl sonra bir doz PPSV23 yapılmalıdır.

- Eğer hasta bu aşıları 65 yaş öncesinde olmuş ve PPSV23 uygulamasının üzerinden 5 yıl geçmişse PPSV23 aşısının tekrarlanması önerilmektedir.
- İmmun baskılanma durumlarında; nefrotik sendrom, kronik böbrek yetersizliği veya transplantasyonlu hastalarda pnömokok aşısı tekrarlanmalıdır.[5]

2.8.3. Hepatit B Aşısı

- Daha önce aşılanmamış olan, 19-59 yaş aralığındaki diyabetlilere 3 doz hepatit B virüsü (HBV) aşısı yapılmalıdır.
- Daha önce aşılanmamış olan 59 yaşından büyük diyabetlilerde aşının koruyuculuğu daha düşük olmakla birlikte, 3 doz HBV aşısı yapılabilir.[5]

2.8.4. Diğer Aşılar

Toplumsal tüm koruma ve eradikasyon programlarına diyabetli kişiler de dahil edilmelidir. TDB (tetanoz, difteri, boğmaca), KKK (kızamık, kızamıkçık, kabakulak), HPV (Human papilloma virüs) ve zona enfeksiyonlarına karşı aşılama genel popülasyonda olduğu gibi diyabetli bireylerde de önemlidir. Ayrıca endemik bölgelere seyahat edecek diyabetliler, gidecekleri bölgeye özgü aşılarını normal toplumdaki bireylere uygulanan takvime uygun şekilde yaptırmalıdır.[5]

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

3.1. Araştırma Modeli

Araştırmamız tanımlayıcı kesitsel tipte bir anket çalışmasıdır. 1 Haziran - 23 Haziran 2023 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmanın evrenini, İzmit Sağlıklı Hayat Merkezine başvuran erişkinler oluşturmaktadır. Çalışmaya gönüllülük esasına göre dahil olan 322 (%86,1) kadın, 52 (%13,9) erkek olmak üzere toplamda 374 kişi katılmıştır. Örneklem seçilmemiş olup tüm katılımcılara ulaşılmaya çalışılmıştır.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:
-Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olmak,
-18 yaş üzerinde olmak,
Dahil edilmeme kriteri ise anketi doldurmaya engel sağlık sorunu olmasıdır.

3.2. Araştırmanın Uygulama Şekli ve Verilerin Toplanması

Çalışmamız, İzmit Sağlıklı Hayat Merkezine başvuran bireylerle görüşülerek, gönüllü olmaları durumunda yüz yüze veri toplama anket formu doldurularak yapılmıştır. Veri toplama anket formu 34 soru içeren 2 bölümden oluşmaktadır. Aydınlatılmış onam formu ve çalışmamıza katılım onayı sonrasında ilk bölümde 11 sorudan oluşan kişisel bilgi formu, ikinci bölümde bireylerin diyabetle ilgili bilgi durumlarını belirlemek amacıyla Kocaeli Üniversitesi Aile Hekimliği A.D. tarafından hazırlanmış 23 sorudan oluşan diyabet bilgi düzeyi formu yer almaktadır. Kişisel bilgi formunda katılımcıların yaş, cinsiyet, boy, kilo ve eğitim süresini içeren sosyodemografik özelliklerinin sorgulandığı soruların yanı sıra "Diyabet hastası mısınız?", "Diyabet hastası olan 1. derece yakınınız (anne, baba, çocuk) var mı?", "Diyabet hastalığı hakkında bilginiz var mı?", "Diyabet hastalığı hakkında eğitim aldınız mı?" soruları yer almaktadır. Kişisel bilgi formunun bu son 2 sorusu bireylerin bilgi ve eğitim aldığı kaynakların belirlenmesi amacıyla sorulmuştur. İkinci bölümde ise diyabet bilgi düzeyi formu başlığı altında diyabetin tanımı, nedenleri, semptomları gibi genel diyabet bilgisinin yanı sıra diyabetin komplikasyonları, diyabetin diğer kronik hastalıklarla olan ilişkisi, diyabette önerilen yaşam tarzı değişiklikleri ve rutin diyabet takibi ile ilgili bilgilerin sorgulandığı evet – hayır cevaplarından biri verilecek şekilde oluşturulan 23 önerme bulunmaktadır (Ek-1).

Bilgi sorularının hazırlanmasında mevcut literatürden faydalanılmasının yanı sıra, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMD) Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu 2022 tarafından belirtilen diyabet hastalarının bilmesi gereken konular esas alınmıştır. Değerlendirmede doğru bilinen her madde için 1 puan, yanlış bilinen her madde için 0 puan verilmiştir. Çalışmamıza katılım sağlayıp anket sorularını cevaplayan tüm bireylere diyabet bilgi düzeyi formunda bulunan soruların doğru cevaplarının olduğu ve diyabetle ilgili önemli olduğunu düşündüğümüz kısa ve anlaşılır bilgilerin bulunduğu diyabet bilgilendirme formu verilmiştir. (Ek-2)

3.3. Verilerin İstatistiksel Analizi

İstatistiksel değerlendirme IBM SPSS 20.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) ile yapılmıştır. Normal dağılıma uygunluk Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov testleri ile incelenmiştir. Normal dağılım gösteren değişkenler ortalama±standart sapma, normal dağılım göstermeyen değişkenler medyan (25.-75. yüzdelik), kategorik değişkenler ise frekans (yüzde) olarak verilmiştir. Gruplar arasındaki farklılık Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testi ile belirlenmiştir. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler ise Ki-kare analizi ile belirlenmiştir. Nümerik değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon analizi ile incelenmiştir. Hipotez testlerinde $p<0,05$ istatistiksel önemlilik için yeterli kabul edilmiştir.

3.4. Etik Onay

4 Mayıs 2023 tarihinde Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulundan GOKAEK-2023/08.39 karar numarası ile etik onay alınmıştır (Ek-3). Çalışma için gerekli izinler İzmit İlçe Sağlık Müdürlüğünden alınmıştır (Ek-4).

4. BULGULAR

Çalışmamıza 322'si (%86,1) kadın ve 52'si (%13,9) erkek olmak üzere toplam 374 kişi katılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 43,9 (±11,7 SS) yıldır. Katılımcıların boy ortalaması 162 cm (25 per:156, 75 per:167), vücut ağırlığı ortalaması 73,5 kg (25 per:64, 75 per:82) ve beden kitle indeksi (BKİ) değeri ortalaması 27,77 kg/m^2 (25 per:24,38, 75 per:31,33)'dir.

Katılımcıların BKİ değerleri incelendiğinde %2,1'nin 18,5 kg/m^2'den düşük (zayıf) olduğu, %27,3'ünün 18-24,9 kg/m^2 aralığında (normal) olduğu, %36,9'unun 25-29,9 kg/m^2 aralığında (fazla kilolu) olduğu, %31,3'ünün 30-39,9 kg/m^2 aralığında (obez) olduğu, %2,4'ünün ise 40 kg/m^2'nin üzerinde (morbid obez) olduğu görülmüştür. Katılımcıların eğitim süresi ortalaması ise 12 yıldır (25 per:5, 75 per:14) (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri

	Kişi sayısı (n)	**Oran (%)**
Cinsiyet		
Kadın	322	86,1
Erkek	52	13,9
Toplam	**374**	**100**
BKİ		
< 18,5 (Zayıf)	8	2,1
18,5-24,9 (Normal)	102	27,3
25-29,9 (Fazla Kilolu)	138	36,9
30-39,9 (Obez)	117	31,3
≥ 40 (Morbid obez)	9	2,4
Toplam	**374**	**100**

Katılımcılar arasından 46 kişinin (%12,3) diyabet hastası olduğu, 160 kişinin (%42,8) de 1. derece yakınlarında diyabet hastası olduğu görülmüştür. Diyabet hastalığı hakkında

bilgisi olanların 360 kişi (%96,3), diyabet eğitimi alanların ise 61 kişi (%16,3) olduğu değerlendirildi (Tablo 3).

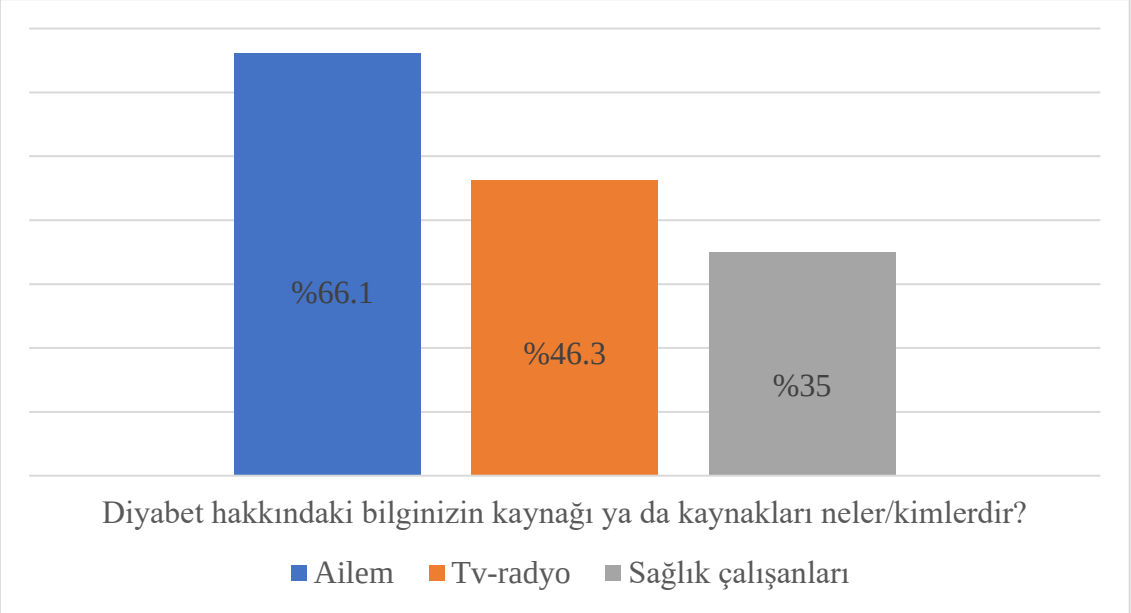
Tablo 3. Katılımcıların Kendisinde ve Yakınında Diyabet Olma Durumu, Diyabet Bilgisi ve Diyabet Eğitimi Alma Durumları

	Kişi sayısı (n)	**Oran (%)**
Diyabet hastası mısınız?		
Evet	46	12,3
Hayır	328	87,7
Toplam	**374**	**100**
Diyabet hastası olan 1. derece yakınınız (anne, baba, çocuk) var mı?		
Evet	160	42,8
Hayır	214	57,2
Toplam	**374**	**100**
Diyabet hastalığı hakkında bilginiz var mı?		
Evet	360	96,3
Hayır	14	3,7
Toplam	**374**	**100**
Diyabet hastalığı hakkında eğitim aldınız mı?		
Evet	61	16,3
Hayır	313	83,7
Toplam	**374**	**100**

"Diyabet hastalığı hakkında bilginiz var mı?" sorusuna "Evet" cevabını verenler 360 kişi (%96,3) olup bu kişilere "Diyabet hakkındaki bilginizin kaynağı ya da kaynakları neler/kimlerdir?" sorusuna cevap olarak birden fazla seçeneği işaretleyebilecekleri

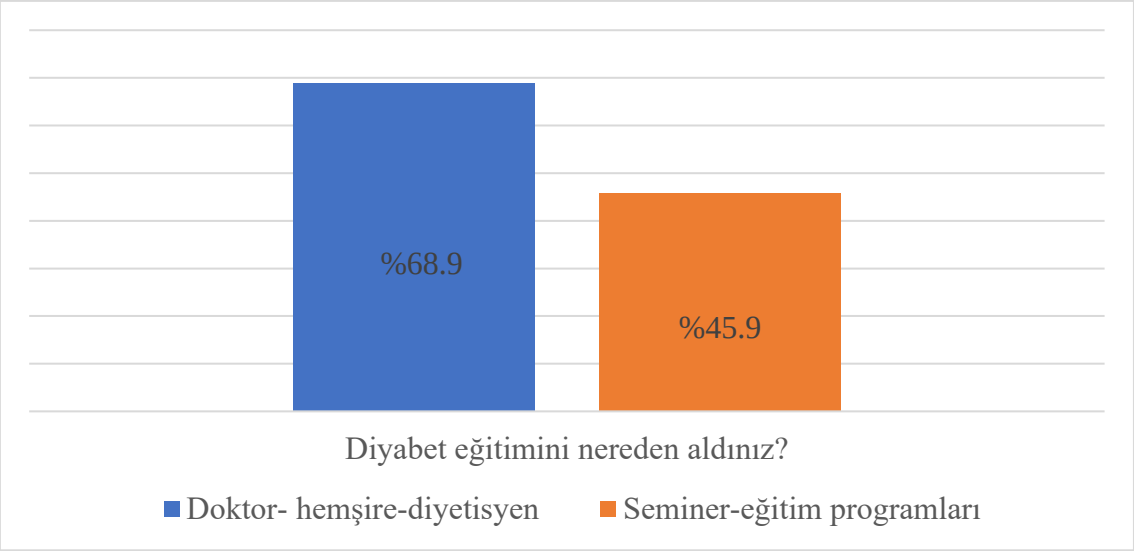
belirtilmiş olup bu soruyu 238 kişi (%66,1) “Ailem”, 167 kişi (%46,3) “Tv-radyo”, 129 kişi (%35,8) ise “Sağlık çalışanları” olarak yanıtlamıştır (Şekil 1).

Şekil 1. “Diyabet hakkındaki bilginizin kaynağı ya da kaynakları neler/kimlerdir?” Sorusuna Verilen Cevaplar Dağılımı



“Diyabet hastalığı hakkında eğitim aldınız mı?” sorusuna “Evet” cevabını veren 61 kişiye (%16,3) “Diyabet eğitimini nereden aldınız?” sorusuna cevap olarak birden fazla seçeneği işaretleyebilecekleri belirtilmiş olup bu soruyu 42 kişi (%68,9) “Doktor- hemşire-diyetisyen”, 28 kişi (%45,9) ise “Seminer-eğitim programları” olarak yanıtlamışlardır (Şekil 2).

Şekil 2. “Diyabet eğitimini nereden aldınız?” Sorusuna Verilen Cevaplar Dağılımı



Diyabet hastası olanların diyabet eğitimi alıp almadığı karşılaştırıldığında, diyabet hastası olanların %37'sinin diyabet eğitimi almış olduğu, diyabet hastası olmayanların ise %13,4'ünün diyabet eğitimi almış olduğu görüldü.

Katılımcılara kişisel bilgi formunu doldurduktan sonra diyabet bilgi düzeyi anket sorularını cevaplamaları istenmiştir. Diyabet bilgi düzeyi formunda bulunan 23 önermeye 'Evet' ya da 'Hayır' şeklinde yanıt vermeleri gerektiği belirtilmiştir. Katılımcıların bu sorulara verdikleri cevapların dağılımı Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Diyabet Bilgi Düzeyi Anketine Verilen Soruların Dağılımı (n= 374)

		EVET		HAYIR	
		n	**%**	**n**	**%**
1	Diyabet kan şekerinin normalden daha fazla olduğu kronik bir hastalıktır. **(EVET)**	365	97,6	9	2,4
2	Diyabet genetik yatkınlığı olan bir hastalıktır. **(EVET)**	354	94,7	20	5,3
3	Diyabetli hastalarda kalp-damar hastalığı riski genel topluma göre belirgin olarak artmıştır. **(EVET)**	340	90,9	34	9,1
4	Diyabetin ana nedenlerinden biri sağlıksız beslenme alışkanlığıdır. **(EVET)**	356	95,2	18	4,8

5	Sık idrara çıkma diyabetin sık görülen belirtilerindendir. **(EVET)**	336	89,8	38	10,2
6	Diyabet el ve parmaklarda his kaybına neden olur. **(EVET)**	269	71,9	105	28,1
7	Diyabet ayak ve parmaklarda his kaybına neden olur. **(EVET)**	295	78,9	79	21,1
8	Diyabet hastasının şikayeti olmadıkça evde kan şekeri ölçmesine gerek yoktur. **(HAYIR)**	84	22,5	290	77,5
9	Diyabet hastalarında kan şekerini aç karnına ölçerek takip etmek yeterlidir. **(HAYIR)**	118	31,6	256	68,4
10	İnsülin tedavisi alan diyabetli hastalar günde 3-4 kez kan şekeri ölçümü yapmalıdır. **(EVET)**	306	81,8	68	18,2
11	Yüksek tansiyon düzeyleri diyabetin organlara verdiği hasarı artırır. **(EVET)**	360	96,3	14	3,7
12	Diyabet doğru ve etkili tedavi edilmezse böbrek yetmezliği gelişebilir. **(EVET)**	353	94,4	21	5,6
13	Diyabet hastalarında enfeksiyonlar daha şiddetli seyreder. **(EVET)**	347	92,8	27	7,2
14	Diyabetik hastaların zatürre aşısı olmaları gereklidir. **(EVET)**	173	46,3	201	53,7
15	Diyabetik hastalar her yıl grip aşısı olmalıdır. **(EVET)**	231	61,8	143	38,2
16	Diyabet hastalarında yaralar diğer insanlara göre daha zor iyileşir. **(EVET)**	368	98,4	6	1,6
17	Diyabet tedavi edilmezse görme kaybına neden olur. **(EVET)**	351	93,9	23	6,1
18	Diyabetik hastalar normal kiloda olmalıdır. **(EVET)**	367	98,1	7	1,9
19	Diyabetik hastalar düzenli egzersiz yapmalıdır. **(EVET)**	368	98,4	6	1,6
20	Diyabetik bir hasta düzenli diş hekimi kontrolüne gitmelidir. **(EVET)**	290	77,5	84	22,5
21	Diyabet hastalarında ayak yaraları daha sık görülür. **(EVET)**	354	94,7	20	5,3

22	Diyabet erkeklerde iktidarsızlığa neden olur. **(EVET)**	231	61,8	143	38,2
23	Diyabet hastaları hiçbir şikayeti olmasa dahi 3-6 ayda bir doktor kontrolüne gitmelidir. **(EVET)**	370	98,9	4	1,1

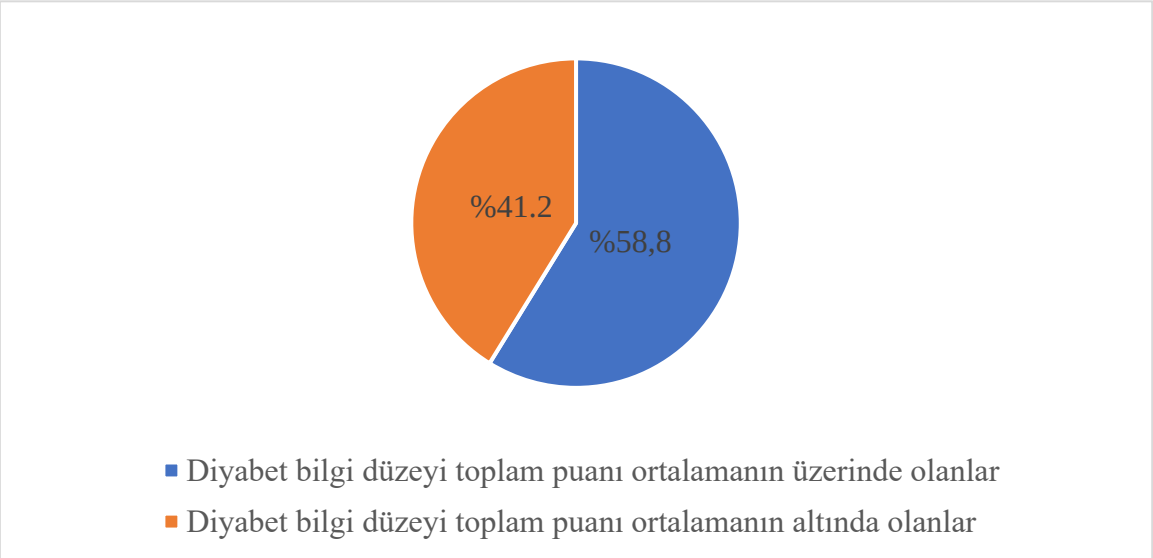
Katılımcıların diyabet bilgi düzeyi formuna verdiği yanıtlar değerlendirildiğinde, her doğru yanıt 1 puan, her yanlış yanıt 0 puan olacak şekilde toplam 23 sorunun en az 2'sine doğru yanıt verilerek en düşük 2 puan, en fazla 23'üne doğru yanıt verilerek en yüksek 23 puan aldıkları görüldü. Ortalama diyabet bilgi düzeyi puanı 19,59 (±2,92 SS) olarak belirlendi. Ortanca bilgi puanı 20,00 (25 per:17,00,75 per:21,00) olarak bulundu (Tablo 5).

Tablo 5. Diyabet Bilgi Düzeyi Toplam Puanı

	Ortalama	**Ortanca**	**Standart Sapma (SS)**	**Minimum**	**Maksimum**	**25 per**	**75 per**
Diyabet bilgi düzeyi toplam puanı	19,59	20,00	2,92	2,00	23,00	18,00	22,00

Katılımcılar arasından diyabet bilgi düzeyi toplam puan ortalaması üzerinde puan alan kişi sayısı 220 (%58,8) olup, toplam puan ortalamasının altında puan alan kişi sayısı ise 154 (%41,2) olarak bulunmuştur (Şekil 3).

Şekil 3. Diyabet Bilgi Düzeyi Toplam Puanı Ortalamanın Üzerinde ve Altında Olanların Dağılımı



Katılımcıların cinsiyetine göre diyabet bilgi düzeyi formundan aldıkları toplam puanlar değerlendirildiğinde, 322 kadın katılımcının ortalama diyabet bilgi düzeyi puanı 19,72 (±2,89 SS), 52 erkek katılımcının ortalama diyabet bilgi düzeyi puanı ise 18,79 (±3,01 SS) bulunarak kadınların daha fazla soruya doğru cevap vermiş olduğu görüldü (p=0,031) (Tablo 6).

Tablo 6. Cinsiyet ve Diyabet Bilgi Düzeyi Toplam Puanı Karşılaştırması

Cinsiyet	**Kişi sayısı (n)**	**Diyabet bilgi düzeyi toplam puanı**	
Kadın	322	Ortalama	19,72
		SS	2,89
Erkek	52	Ortalama	18,79
		SS	3,01
Toplam	**374**	p=0,031	

Katılımcıların beden kitle indeksi grupları ile diyabet bilgi düzeyi toplam puanı karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı (p=0,697).

Katılımcıların eğitim süresi ile diyabet bilgi düzeyi toplam puanı karşılaştırıldığında ikisi arasında korelasyon bulunamamış olup istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (r= -0,047, p=0,367).

Diyabet hastası olan ve olmayan katılımcıların diyabet bilgi düzeyi toplam puanı karşılaştırıldığında, diyabet hastası olan 46 kişinin diyabet bilgi düzeyi toplam puan ortalaması 20,33 (±2,50 SS), diyabet hastası olmayan 328 kişinin diyabet bilgi düzeyi toplam puan ortalaması ise 19,50 (±2,97 SS) olarak değerlendirilmiş olup diyabet hastası olan ve olmayanlar arasında sorulara doğru cevap verme açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p=0,072) (Tablo 7).

Tablo 7. Diyabet Hastası Olma Durumu ve Diyabet Bilgi Düzeyi Toplam Puanı Karşılaştırması

Diyabet hastası mısınız?	**Kişi sayısı (n)**	**Diyabet bilgi düzeyi toplam puanı**	
Evet	46	Ortalama	20,33
		SS	2,50
Hayır	328	Ortalama	19,50
		SS	2,97
Toplam	**374**	p=0,072	

Katılımcıların birinci derece yakınında diyabet hastası olma durumu ve diyabet bilgi düzeyi toplam puanı karşılaştırıldığında, birinci derece yakınında diyabet hastası olan 160 kişinin diyabet bilgi düzeyi toplam puan ortalaması 20,13 (±2,30 SS) iken birinci derece yakınında diyabet hastası olmayan 214 kişinin diyabet bilgi düzeyi toplam puan ortalaması ise 19,21 (±3,29 SS) olarak tespit edilmiş olup yakınında diyabet hastası olanlar daha fazla soruya doğru cevap vererek istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır (p=0,001) (Tablo 8).

Tablo 8. Birinci Derece Yakınında Diyabet Hastası Olma Durumu ve Diyabet Bilgi Düzeyi Toplam Puanı Karşılaştırması

Birinci derece yakınınızda diyabet hastası var mı?	Kişi sayısı (n)	Diyabet bilgi düzeyi toplam puanı	
Evet	160	Ortalama	20,13
		SS	2,30
Hayır	214	Ortalama	19,21
		SS	3,29
Toplam	**374**	p=0,001	

Katılımcıların diyabet bilgi düzeyi anketinde en az doğru cevap verilen soruların dağılımı incelendiğinde sorular arasında en az oranda doğru cevapladıkları soruların "Diyabetik hastaların zatürre aşısı olmaları gereklidir." (%46,3), "Diyabetik hastalar her yıl grip aşısı olmalıdır." (%61,8) ve "Diyabet erkeklerde iktidarsızlığa neden olur." (%61,8) olduğu görülmüştür (Tablo 9).

Tablo 9. Diyabet Bilgi Düzeyi Anketinde En Az Doğru Cevap Verilen Soruların Dağılımı (n=374)

	EVET		HAYIR	
	n	%	n	%
Diyabet el ve parmaklarda his kaybına neden olur. **(EVET)**	269	71,9	105	28,1
Diyabet ayak ve parmaklarda his kaybına neden olur. **(EVET)**	295	78,9	79	21,1
Diyabet hastasının şikayeti olmadıkça evde kan şekeri ölçmesine gerek yoktur. **(HAYIR)**	84	22,5	290	77,5
Diyabet hastalarında kan şekerini aç karnına ölçerek takip etmek yeterlidir. **(HAYIR)**	118	31,6	256	68,4
Diyabetik hastaların zatürre aşısı olmaları gereklidir. **(EVET)**	173	46,3	201	53,7
Diyabetik hastalar her yıl grip aşısı olmalıdır. **(EVET)**	231	61,8	143	38,2
Diyabetik bir hasta düzenli diş hekimi kontrolüne gitmelidir. **(EVET)**	290	77,5	84	22,5

Diyabet erkeklerde iktidarsızlığa neden olur. **(EVET)**	231 61,8	143 38,2

Birinci derece yakını diyabet hastası olan 160 kişiden 154'ü (%96,3) ve birinci derece yakını diyabet hastası olmayan 214 kişiden 200'ü (%93,5) "Diyabet genetik yatkınlığı olan bir hastalıktır." ifadesine doğru cevap vermiştir (p=0,339). Bu soru için birinci derece yakınında diyabet olup olmaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

"Diyabet ayak ve parmaklarda his kaybına neden olur." ifadesini doğru cevaplayanların %97,3'ü "Diyabet hastalarında ayak yaraları daha sık görülür." ifadesini de doğru cevaplamışlardır.

"Diyabetik hastaların zatürre aşısı olmaları gereklidir." ifadesine "Evet" diyenlerin %97,7'si ile "Hayır" diyenlerin %88,6'sı "Diyabet hastalarında enfeksiyonlar daha şiddetli seyreder." önermesini doğru cevaplamışlardır (p=0,001).

"Diyabetik hastalar her yıl grip aşısı olmalıdır." ifadesine "Evet" diyenlerin %96,5'i ile "Hayır" diyenlerin %86,7'si "Diyabet hastalarında enfeksiyonlar daha şiddetli seyreder." önermesini doğru cevaplamışlardır (p=0,001).

"Diyabet hastalarında enfeksiyonlar daha şiddetli seyreder." ifadesini doğru cevaplandıranların %48,7'si "Diyabetik hastaların zatürre aşısı olmaları gereklidir." önermesine "Evet" derken; bu kişilerin %64,3'ü "Diyabetik hastalar her yıl grip aşısı olmalıdır." önermesine "Evet" demişlerdir.

5. TARTIŞMA

Diyabet, akut ve kronik olmak üzere birçok komplikasyona neden olabilen, bunun yanında sosyal ve ekonomik açıdan doğrudan ve dolaylı olarak hem hasta ve ailesini, hem de toplum sağlığı ve sağlık sektörünü etkileyen bir hastalık olması sebebiyle oldukça önemlidir.[50] Her ne kadar genetik yatkınlık tip 2 diyabete bireysel yatkınlığı kısmen belirlese de sağlıksız beslenme alışkanlıkları, hareketsiz yaşam tarzı, nüfusun yaşlanması, ekonomik kalkınma ve kentleşme artan diyabet salgınının önemli etkenleridir.[51] Bu noktada dünyada olduğu gibi ülkemizde de diyabet prevalansının giderek artmakta olması nedeniyle mevcut tedaviler ve yaşam tarzı değişiklikleri ile kontrol edilebilir ve önlenebilir bir hastalık olan diyabetin toplumda yaşayan tüm bireyler tarafından bilinmesi ve bu konuda farkındalık taşımaları önem arz etmektedir. Bu nedenle bireylerin diyabet bilgi düzeyinin saptanmasına yönelik testler geliştirilmiş ve değişik çalışmalarda kullanılmıştır. Çalışmalarda kullanılan testler genellikle diyabet tanısı olan hastalar üzerinde uygulanmıştır. Çalışmamızdaki güncel diyabet klavuzları ve literatürde yapılmış testleri inceleyerek hazırladığımız diyabet bilgi düzeyi anket formu ise diyabet tanısı olan ve olmayan kişilere uygulandı. Burada hedefimiz genel bir diyabet bilgi düzeyi değerlendirmesi yapmak idi.

TUİK 2022 raporuna göre nüfusun %50,1'ini erkekler, %49,9'unu kadınlar oluşturmaktadır.[52] Kulak ve arkadaşlarının aile hekimliği polikliniğine başvuranlar üzerinde yaptığı çalışmada %61,4 ile bizim araştırma grubumuzun çoğunluğunu da %86,1 ile kadınlar oluşturuyordu.[53] Bu oran farklılığı sağlık hizmeti verilen tesislere çoğunlukla kadınların başvurmasına bağlı olabileceğini düşündürmektedir.

TURDEP-II çalışmasında Türk erişkin toplumunda diyabet sıklığı %13,7 olarak saptanmış olup bunların %45'i diyabetli olduğunun farkında idi.[54] Bizim çalışmamızda ise katılımcıların %12,3'ü diyabet hastası olduğunu ifade etmişti. Toplum temelli bir prevalans araştırması olan TURDEP-II çalışmasında elde edilen oran ile çalışmamızdaki oran farklılığı olasılıkla çalışma grubumuzun sağlık hizmeti almak üzere başvuran kişilerden oluşmasından kaynaklanmaktadır.

Akaltun ve Ersin'in çalışmasında ailede diyabet öyküsüne bakıldığında hastaların %50,8'i ailesinde diyabetli birey olduğunu belirtmiştir.[55] Ustaalioğlu ve Tan'ın yaptığı çalışmada hastaların %64,5'inin ailesinde diyabet hastalığı olduğu ve bunun %9,8'inin birinci derece akrabalardan oluştuğu belirlenmiştir.[56] Gezer ve Ulusan'nın yaptığı çalışmada bireylerin %63,4'ünün ailesel diyabet öyküsü bulunurken bunun %82,8'ini birinci derece aile yakınları oluşturmaktadır.[57] Kulak ve arkadaşlarının diyabet hastası olmayan katılımcılar üzerinde yaptığı çalışmada ise birinci derece akrabada diyabet öyküsü olanların oranı %33,3 olarak saptanmıştır.[53] Bizim çalışmamızda ise birinci derece yakınında diyabet hastası olanların oranı %42,8 olarak saptanarak yapılan diğer çalışmalar gibi ailede diyabet öyküsü olma oranı benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda birinci derece yakınında diyabet hastası olanlarda diyabet bilgi düzeyi puan ortalaması olmayanlara göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Al-Khawaldeh ve arkadaşlarının Ürdün'de birinci basamak sağlık kuruluşuna başvuran yetişkinlerde diyabet farkındalığını değerlendiren çalışmasında da ailede diyabet öyküsü olmasının, bir akraba veya arkadaşının diyabet hastası olduğunu bilmenin de kişinin diyabet bilgi düzeyini ve algısını etkilediği görülmüştür.[58]

Çalışmamızda katılımcıların diyabet hastalığı hakkında bilgi kaynağı olarak televizyon-radyo %46,3, sağlık çalışanları ise %35,8 olarak saptanmış olup Al-Khawaldeh ve arkadaşlarının Ürdün'de birinci basamak sağlık kuruluşuna başvuran yetişkinlerde diyabet farkındalığını değerlendiren çalışmasında da katılımcıların bilgilerinin büyük bir kısmının televizyon programları aracılığıyla elde edildiği tespit edilmiştir.[58] Bu sonuç televizyon programlarının hastalıkları doğru ve farkındalığı artıracak bir şekilde yansıtması gerektiğini göstermektedir.

Ustaalioğlu ve Tan'ın yaptığı çalışmada hastaların diyabet eğitimi alma oranı %60,9 bulunmuştur.[56] Akaltun ve Ersin'in çalışmasında ise hastaların %67,5'i daha önce diyabet ile ilgili herhangi bir eğitim almadığını ve %75,2'si ise diyabet ile ilgili daha fazla eğitim almak istediğini belirtmiştir.[55] Acemoğlu ve arkadaşlarının çalışmasında hastaların %6,8'i daha önce diyabet eğitim programına katıldığını belirtmiştir.[59] Bizim çalışmamızda ise diyabet hastalarının diyabet eğitimi alma oranı %37 olarak saptanmıştır.

“Diyabetli hastalarda kalp-damar hastalığı riski genel topluma göre belirgin olarak artmıştır.” ifadesine doğru cevap verme oranı bizim çalışmamızda %90,9, Soltanian ve arkadaşlarının İran’da diyabet tanısı olmayanlar üzerinde yaptıkları çalışmada diyabetin inme ve kalp krizine neden olabileceğini katılımcıların %66,6’sının bildiği görülmüştür, Kayyali ve arkadaşlarının Londra’da yaptıkları kesitsel bir çalışmada “Diyabet kalp krizi ve diğer kalp rahatsızlıkları riskini artırabilir.” ifadesine verilen doğru cevap oranı %53,4 olarak saptanmıştır.[60,61]

“Diyabet ayak ve parmaklarda his kaybına neden olur.” ifadesine doğru cevap verme oranı bizim çalışmamızda %78,9, Kayyali ve arkadaşlarının Londra’da yaptıkları kesitsel bir çalışmada “Diyabet ellerde, bacaklarda ve ayaklarda his kaybına neden olabilir.” ifadesine verilen doğru cevap oranı %40,1 olarak saptanmıştır.[61]

“Diyabet doğru ve etkili tedavi edilmezse böbrek yetmezliği gelişebilir.” ifadesine doğru cevap verme oranı bizim çalışmamızda %94,4, benzer şekilde İkizek’in üniversite öğrencilerinin diyabet bilgi düzeyinin değerlendirilmesi amacıyla yaptığı çalışmada aynı soruya verdikleri doğru cevap oranı %92,5 olarak bulunurken, Kayyali ve arkadaşlarının Londra’da yaptıkları kesitsel bir çalışmada “Diyabetli kişilerin böbrek sorunları geliştirme olasılığı daha yüksektir.” ifadesine verilen doğru cevap oranı %53,1, Mercan ve arkadaşlarının adölesan çağ öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada ise %41,4 olarak saptanmıştır.[61–63]

Diyabetin görme kaybı yapabileceği konusunda bilgi sahibi olma oranı çalışmamızda sorduğumuz “Diyabet tedavi edilmezse görme kaybına neden olur.” ifadesine verilen doğru yanıt oranı açısından değerlendirildiğinde %93,9 olarak saptanmış olup benzer şekilde diyabetik retinopatiden haberdar olma oranları Al-Khawaldeh ve arkadaşlarının Ürdün’de birinci basamak sağlık kuruluşuna başvuran yetişkinlerde diyabet farkındalığını değerlendiren çalışmasında %78,2, Alanazi ve arkadaşlarının Suudi Arabistan toplumunda diyabet konusunda halkın bilgisi ve farkındalığını tarayan sistematik çalışmasında ise %75 olarak bulunmuştur.[58,64]

Bu sonuçlardan hareketle çalışmamıza katılan bireylerin büyük çoğunluğunun diyabetin mikrovasküler komplikasyonları olan nöropati, nefropati ve retinopati açısından bilgi sahibi oldukları görüldü.

"Diyabet hastalarında yaralar diğer insanlara göre daha zor iyileşir." ifadesine doğru cevap verme oranı bizim çalışmamızda %98,4, benzer şekilde üniversite öğrencilerinin diyabet bilgi düzeyinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan İkizek'in çalışmasında %93,7 saptanırken, Kayyali ve arkadaşlarının Londra'da yaptıkları kesitsel bir çalışmada "Diyabetli kişilerde yara iyileşmesi gecikir." ifadesine verilen doğru cevap oranı %42,4 olarak saptanmıştır.[62,61]

"Diyabetik hastalar düzenli egzersiz yapmalıdır." ifadesine doğru cevap verme oranı bizim çalışmamızda %98,4, Kayyali ve arkadaşlarının Londra'da yaptıkları kesitsel bir çalışmada "Diyabetli kişiler düzenli egzersiz yapmalı." ifadesine verilen doğru cevap oranı %72,2 olarak saptanmıştır.[61]

Diyabetik bireylerde mortalite, morbidite ve hastaneye yatışların önemli bir kısmına pnömoni, influenza gibi solunum yolları enfeksiyonlarının neden olduğu bilinmektedir.[65] Çalışmamızda "Diyabetik hastaların zatürre aşısı olmaları gereklidir." ve "Diyabetik hastalar her yıl grip aşısı olmalıdır." sorularına verilen doğru cevap oranları sırasıyla %46,3 ve %61,8 olup aşı ile ilgili soruların katılımcılar tarafından en az doğru yanıtlanan sorular olduğu görülmüştür. Uzuner ve arkadaşlarının erişkinlerin erişkin aşıları hakkında bilgi, tutum ve davranışlarını değerlendirdiği çalışmasında en çok bilinen aşının grip aşısı olduğu saptanmıştır.[66] Arslan ve arkadaşlarının diyabetik hastaların aşı farkındalıklarını değerlendirdiği çalışmada ise hastaların %46,3'ü influenza aşısını ve %18,9'u pnömokok aşısını yaptırmaları gerektiğini bildikleri görülmüştür.[67] Böylece toplumdaki bireylerin özellikle de diyabet gibi kronik hastalığı olanların pnömokok ve grip aşılarını yaptırmaları konusunda daha fazla bilgilendirilmeleri gerektiği söylenebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İzmit Sağlıklı Hayat Merkezine başvuran bireylerde diyabet hastalığı hakkındaki farkındalık durumu ve bilgi düzeyinin saptanmasını hedefleyip, diyabet tanısı olan ve olmayan bireylerin diyabet hastalığı ile ilgili farkındalığının ve bilgi düzeyinin arttırılmasını amaçladığımız çalışmada elde ettiğimiz sonuçları şöyle sıralayabiliriz;

- Katılımcıların %12,3'ünün diyabet hastası olduğu, %42,8'inin de diyabet tanılı birinci derece yakını olduğu görülmüştür.
- Tüm katılımcıların diyabet eğitimi alma oranı %16,3, diyabet hastası olanların diyabet eğitimi alma oranı %37'dir. Buna göre diyabet tanısı olan hastaların tamamının diyabet eğitimi almadığı saptanmıştır.
- Diyabet hastalığı ile ilgili bilgisi olanların bilgi kaynağı %66,1 oranında aile, %46,3 oranında tv-radyo ve %35 oranında ise sağlık çalışanları olarak saptanmıştır.
- Diyabet eğitimi alanların %68,9'u doktor-hemşire-diyetisyen olarak grupladığımız sağlık çalışanlarından eğitim almış olup %45,9'unun ise katıldıkları seminer ve eğitim programlarından diyabet eğitimi almış oldukları saptanmıştır.
- Kadın katılımcıların ortalama diyabet bilgi düzeyi toplam puanı erkek katılımcılara göre anlamlı düzeyde yüksektir.
- Diyabet hastası olmanın tek başına ortalama diyabet bilgi düzeyi toplam puanına etkisinin olmadığı saptanmıştır.
- Birinci derece yakınında diyabet hastası olanların olmayanlara göre ortalama diyabet bilgi düzeyi toplam puanı anlamlı düzeyde yüksektir.
- Diyabet bilgi düzeyi toplam puan ortalamasının üzerinde doğru cevap verenlerin oranı %58,8 olarak saptanmıştır.
- Katılımcıların yaklaşık yarısının diyabet hastalarının zatürre ve grip aşısı olmaları gerektiği konusunda bilgisinin olmadığı görülmüştür.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Toplumdaki bireylerin özellikle de diyabet hastalarının bilgi düzeylerini artırmada ve farkındalık oluşturmada sağlık çalışanlarına büyük iş düşmektedir.

- Sadece diyabetli bireylerin değil tüm toplumun diyabet konusunda bilinçlendirilip farkındalığının artması adına gerekli faaliyetlerin planlanmasını,
- Diyabet eğitimi planlanırken kişilerin, sosyoekonomik ve kültürel durumlarının da dikkate alınmasını,
- Toplumun eğitim programlarına katılımını sağlamak yönünde uygun girişimlerin geliştirilmesini,
- Hastalara diyabet bilincini oluşturmada, komplikasyon oluşumunu önleme veya geciktirmede ve hastalık takip sıklığı ile tedavi uyumunu arttırmada diyabet eğitimi verilmesini ve hastaların aktif olarak katılım sağlamasını önermekteyiz.

ÖZET

Amaç: Diyabet, tüm dünyada ve ülkemizde sıklığı gittikçe artan önemli bir halk sağlığı sorunudur. Toplumda diyabet farkındalığının ve bilgi düzeyinin yetersizliği erken tanının önüne geçmektedir. Birçok diyabetli yaşamını tehdit eden komplikasyonlar ortaya çıktığında diyabetin farkına varmaktadır ve bu durum diyabet ve çıktılarının getireceği yük ve ekonomik kayıpla sonuçlanmaktadır. Bu nedenle toplumda diyabet farkındalık düzeyinin arttırılması, erken dönemde kan glukoz düzeyinin kontrol altına alınması yoluyla diyabetin ortaya çıkışının geciktirilmesi, nöropati, retinopati, nefropati, kardiyovasküler hastalıklar gibi diyabet komplikasyonlarının önlenmesi, bireylerin yaşam kalitesinin arttırılması ve yaşam süresinin uzatılması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada İzmit Sağlıklı Hayat Merkezine başvuran bireylerin diyabet hastalığı hakkındaki farkındalık durumu ve bilgi düzeyinin saptanması hedeflenmiş olup, diyabet tanısı olan ve olmayan tüm bireylerde diyabet hastalığı açısından farkındalık kazanılmasına katkı sağlamak ve bilgi düzeyinin arttırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Bu çalışma tanımlayıcı kesitsel tipte bir araştırmadır. Araştırmanın evrenini, İzmit Sağlıklı Hayat Merkezine başvuran erişkinler oluşturmaktadır. Çalışmaya toplamda 374 kişi katılmıştır. Veri toplama anket formu 34 soru içeren 2 bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın istatistiksel analizleri IBM SPSS 20.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) paket programı ile yapılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya %86,1'i kadın ve %13,9'u erkek olmak üzere toplam 374 kişi katılmıştır. Katılımcıların %12,3'ünün diyabet hastası olduğu, %42,8'inin de birinci derece yakınlarında diyabet hastası olduğu görülmüştür. Diyabet hastası olanların %37'sinin diyabet eğitimi almış olduğu görüldü. Tüm katılımcıların 23 puanlık testten aldıkları diyabet bilgi düzeyi puanı ortalaması 19,59 (±2.92 SS) olarak belirlendi. Katılımcılar arasından diyabet bilgi düzeyi toplam puan ortalaması üzerinde puan alanların oranı %58,8'dir. Kadınların toplam puan ortalaması erkeklere göre (p=0,031) ve birinci derece yakınında diyabet hastası olanların toplam puan ortalaması olmayanlara göre anlamlı olarak yüksek bulundu (p=0,001). Katılımcıların en az oranda doğru cevap verdikleri sorular ise diyabet hastalarının zatürre (%46,3) ve grip (%61,8) aşısı olmaları gerektiğinin sorgulandığı sorular olmuştur.

Sonuç: Diyabet tanısı olan hastaların tamamının diyabet eğitimi almadığı saptanmıştır. Kadın katılımcıların erkek katılımcılara göre ve birinci derece yakınında diyabet hastası olanların olmayanlara göre ortalama diyabet bilgi düzeyi toplam puanı anlamlı düzeyde yüksektir. Diyabet hastası olmanın tek başına ortalama diyabet bilgi düzeyi toplam puanına etkisinin olmadığı saptanmıştır. Katılımcıların yaklaşık yarısının diyabet hastalarının zatürre ve grip aşısı olmaları gerektiği konusunda bilgisinin olmadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: diabetes mellitus, eğitim, bilgi, farkındalık

ABSTRACT

Objective: Diabetes is an important public health problem whose frequency is increasing all over the world and in our country. Insufficient awareness and knowledge of diabetes in society prevents early diagnosis. Many people with diabetes become aware of their diabetes when life-threatening complications occur, and this results in the burden and economic loss of diabetes and its consequences. Therefore, increasing the awareness level of diabetes in society is of great importance in terms of delaying the emergence of diabetes by controlling blood glucose levels in the early period, preventing diabetes complications such as neuropathy, retinopathy, nephropathy and cardiovascular diseases, improving the quality of life of individuals and prolonging life expectancy.This study aims to determine the awareness and knowledge level of individuals applying to Izmit Healthy Life Center about diabetes, and to contribute to the awareness of diabetes and increase the level of knowledge in all individuals with or without a diagnosis of diabetes.

Method: This study is a descriptive cross-sectional type research. The population of the research consists of adults who applied to Izmit Healthy Life Center. A total of 374 people participated in the study. The data collection survey form consists of 2 parts containing 34 questions. Statistical analyzes of the study were performed with IBM SPSS 20.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) package program.

Results: A total of 374 people, 86.1% women and 13.9% men, participated in the study. It was observed that 12.3% of the participants had diabetes, and 42.8% had diabetes in their first-degree relatives. It was observed that 37% of those with diabetes had received diabetes education. The average diabetes knowledge level score of all participants from the 23-point test was determined as 19.59 (±2.92 SD). The proportion of participants whose diabetes knowledge level was above the total score average was 58.8%. The total mean score of women was found to be significantly higher than that of men (p=0.031), and the mean total score of those with first-degree relatives who had diabetes was significantly higher than that of those without (p=0.001). The questions that the participants answered least correctly were the questions asking whether diabetic patients should be vaccinated

against pneumonia (46.3%) and flu (61.8%).

Conclusion: It was determined that not all patients diagnosed with diabetes received diabetes education. The average diabetes knowledge total score of female participants is significantly higher than male participants and those whose first-degree relatives have diabetes compared to those who do not. It was determined that having diabetes alone had no effect on the total score of the average diabetes knowledge level. It was observed that approximately half of the participants did not know that diabetic patients should receive pneumonia and flu vaccinations.

Key Words: diabetes mellitus, education, knowledge, awareness

KİŞİSEL BİLGİ FORMU

1. Yaş: …..
2. Cinsiyet:

   - Kadın
   - Erkek

3. Boy: …..
4. Kilo: …..
5. Eğitim süreniz (yıl olarak): …..
6. Diyabet hastası mısınız?
   - Evet
   - Hayır

7. Diyabet hastası olan 1. Derece yakınınız (anne, baba, çocuk) var mı?
   - Evet
   - Hayır

8. Diyabet hastalığı hakkında bilginiz var mı?
   - Evet
   - Hayır

8a. Diyabet hakkındaki bilginizin kaynağı ya da kaynakları neler/kimlerdir?

   - Tv
   - Radyo
   - Gazete
   - Dergi
   - Eğitim toplantıları
   - Sağlık çalışanları
   - Ailem

9. Diyabet hastalığı hakkında eğitim aldınız mı?
   - Evet
   - Hayır

9a. Diyabet eğitiminizi nereden aldınız?

- Doktor - Hemşire – Diyetisyen
- Üye Olduğum Kurum -Dernek
- Seminer - Eğitim Programları
- İnternet - Sosyal Medya
- Radyo -Televizyon Programları

DİYABET BİLGİ DÜZEYİ FORMU

		EVET	HAYIR
1	Diyabet kan şekerinin normalden daha fazla olduğu kronik bir hastalıktır.		
2	Diyabet genetik yatkınlığı olan bir hastalıktır.		
3	Diyabetli hastalarda kalp-damar hastalığı riski genel topluma göre belirgin olarak artmıştır.		
4	Diyabetin ana nedenlerinden biri sağlıksız beslenme alışkanlığıdır.		
5	Sık idrara çıkma diyabetin sık görülen belirtilerindendir.		
6	Diyabet el ve parmaklarda his kaybına neden olur.		
7	Diyabet ayak ve parmaklarda his kaybına neden olur.		
8	Diyabet hastasının şikayeti olmadıkça evde kan şekeri ölçmesine gerek yoktur.		
9	Diyabet hastalarında kan şekerini aç karnına ölçerek takip etmek yeterlidir.		
10	İnsülin tedavisi alan diyabetli hastalar günde 3-4 kez kan şekeri ölçümü yapmalıdır.		
11	Yüksek tansiyon düzeyleri diyabetin organlara verdiği hasarı artırır.		
12	Diyabet doğru ve etkili tedavi edilmezse böbrek yetmezliği gelişebilir.		
13	Diyabet hastalarında enfeksiyonlar daha şiddetli seyreder.		
14	Diyabetik hastaların zatürre aşısı olmaları gereklidir.		
15	Diyabetik hastalar her yıl grip aşısı olmalıdır.		

16	Diyabet hastalarında yaralar diğer insanlara göre daha zor iyileşir.		
17	Diyabet tedavi edilmezse görme kaybına neden olur.		
18	Diyabetik hastalar normal kiloda olmalıdır.		
19	Diyabetik hastalar düzenli egzersiz yapmalıdır.		
20	Diyabetik bir hasta düzenli diş hekimi kontrolüne gitmelidir.		
21	Diyabet hastalarında ayak yaraları daha sık görülür.		
22	Diyabet erkeklerde iktidarsızlığa neden olur.		
23	Diyabet hastaları hiçbir şikayeti olmasa dahi 3-6 ayda bir düzenli doktor kontrolüne gitmelidir.		

Ek-2: Çalışmaya Katılanlara Verilen Diyabet Bilgilendirme Formu

DİYABET BİLGİLENDİRME FORMU

1. Diyabet kan şekerinin normalden daha fazla olduğu kronik bir hastalıktır. **(EVET)**

Diyabet, kandaki şeker düzeyini dengeleyen insülin hormonunun; eksikliği ve/veya yeterince salgılanmasına rağmen, vücutta kullanılamaması sonucu oluşan kronik metabolizma bozukluğudur.

2. Diyabet genetik yatkınlığı olan bir hastalıktır. **(EVET)**

Birinci derece yakınlarında diyabet öyküsü olanlarda Tip 2 diyabet riski artmıştır.

3. Diyabetli hastalarda kalp-damar hastalığı riski genel topluma göre belirgin olarak artmıştır. **(EVET)**

Diyabetli kişilerde kalp hastalığı ya da inme riski 2-5 kat daha fazladır.

4. Diyabetin ana nedenlerinden biri sağlıksız beslenme alışkanlığıdır. **(EVET)**

Sağlıksız beslenen (karbonhidrat ve doymuş yağlardan zengin, posadan düşük beslenme) kişilerde Tip 2 diyabet riski artmıştır.

5. Sık idrara çıkma diyabetin sık görülen belirtilerindendir. **(EVET)**

Diyabetin sık görülen başlıca klinik belirtileri; çok su içme, çok idrara çıkma, gece sık idrara çıkma, çok yemek yeme, ağırlık artışı veya zayıflama, bulanık görme, kadınlarda vajinal kaşıntı, halsizlik ve yorgunluktur.

6. Diyabet el ve parmaklarda his kaybına neden olur. **(EVET)**

7. Diyabet ayak ve parmaklarda his kaybına neden olur. **(EVET)**

Diyabette sinir hasarı sonucu el ve ayaklarda his kusurları, his kaybı, yanma, karıncalanma, ağrı, ısıyı algılama bozukluğu görülebilir.

8. Diyabet hastasının şikayeti olmadıkça evde kan şekeri ölçmesine gerek yoktur. **(HAYIR)**

Diyabetik hastanın evde kendi kendine takip yapması kolay ve ucuz kan şekeri kontrolü sağlar, hipoglisemi (kan şekeri düşüklüğü) ve hiperglisemi (kan şekeri yüksekliği) ataklarının tespiti ve gerekli önlemlerin alınması , komplikasyonların erken tanısı ve gelişiminin geciktirilmesi veya önlenmesi açısından önemlidir.

9. Diyabet hastalarında kan şekerini aç karnına ölçerek takip etmek yeterlidir. **(HAYIR)**

Açlık ve öğün öncesi kan şekeri düzeyleri kontrol altında olduğu halde HbA1c (kan şekeri kontrolünün ne kadar yeterli olduğunu gösteren test) hedefine ulaşamayan diyabetlilerde, tokluk kan şekerini düzenlemeye yönelik beslenme ve ilaç tedavisi uygulayan diyabetlilerde tokluk kan şekeri ölçülmelidir. Tokluk kan şekeri bir ana öğünün başlangıcından (ilk lokmanın alınmasından) 2 saat sonra ölçülür. Gebelerde ise 1 saat sonra ölçülmelidir.

10. İnsülin tedavisi alan diyabetli hastalar günde 3-4 kez kan şekeri ölçümü yapmalıdır. **(EVET)**

Çoklu insülin tedavisi alan Tip 1 diyabetliler, gebeler, insülin pompası kullanan diyabetliler ve kontrolsüz Tip 2 diyabetlilerde her gün 3-4 kez kan şekeri ölçülmelidir.

11. Yüksek tansiyon düzeyleri diyabetin organlara verdiği hasarı artırır. **(EVET)**

Diyabetlilerde hipertansiyon, diyabeti olmayanlara göre 2 kat daha sık görülmektedir. Yüksek tansiyon düzeyleri diyabete bağlı organ (kalp-damar, göz, böbrek) hasarı gelişimi için önemli bir risk faktörüdür.

12. Diyabet doğru ve etkili tedavi edilmezse böbrek yetmezliği gelişebilir. **(EVET)**

Tip 1 ve Tip 2 diyabetli hastalarda kronik böbrek hastalığını önlemek ya da geciktirmek için kan şekeri kontrolünün en iyi şekilde sağlanması şarttır.

13. Diyabet hastalarında enfeksiyonlar daha şiddetli seyreder. **(EVET)**

Diyabeti olan kişilerde enfeksiyon gelişme riski daha fazladır ve enfeksiyonlar daha şiddetli seyreder. Diyabette vücudun savunma mekanizmalarının bozulması organizmaların enfeksiyonlara yatkınlığının artmasına sebep olur.

14. Diyabetik hastaların zatürre aşısı olmaları gereklidir. **(EVET)**

15. Diyabetik hastalar her yıl grip aşısı olmalıdır. **(EVET)**

Diyabetliler her yıl mutlaka grip aşısı, hayatları boyunca da bir kez zatürre aşısı yaptırmalıdır.

16. Diyabet hastalarında yaralar diğer insanlara göre daha zor iyileşir. **(EVET)**

Diyabet hastalarında sistemlerin, organların, dokuların yüksek kan şekeri sonucunda aldığı tahribat neticesinde vücut fonksiyonları olağan görevlerini tam yerine getiremez, geciktirebilir, olağan seyrinde devam ettiremez. Bu nedenle diyabet hastalarında oluşan yaralar diğer insanlara göre daha uzun zamanda iyileşir.

17. Diyabet tedavi edilmezse görme kaybına neden olur. **(EVET)**

Diyabetik göz hasarı, gözün retina tabakasında yerleşen damarların yapısında meydana gelen değişiklikler sonucunda oluşan hasarlardır. Göz hasarının tanı ve tedavisi zamanında yapılmadığı zaman körlüğe neden olabilir. Diyabetlilerde göz tansiyonu denilen glokom ve katarakt diyabetli olmayan insanlara göre daha sıktır ve daha genç yaşlarda görülür. Diyabeti olan tüm hastalar yılda 1 kez göz hekimine kontrole gitmelidir.

18. Diyabetik hastalar normal kiloda olmalıdır. **(EVET)**

Diyabette ideal kiloya ulaşmak en önemli hedeftir. Fazla kilolu veya obez diyabetli bireyler, sağlıklı vücut ağırlığına ulaşmak ve bu ağırlığı sürdürmek için günlük enerji alımını azaltmalı ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarını kazanmalıdır.

19. Diyabetik hastalar düzenli egzersiz yapmalıdır. **(EVET)**

Erişkin diyabetlilere, 48 saatten fazla ara verilmeyecek biçimde, en azından haftada 3 gün ve toplam 150 dakika olacak şekilde orta şiddette egzersiz yapmaları önerilmektedir.

20. Diyabetik bir düzenli diş hekimi kontrolüne gitmelidir. **(EVET)**

Diyabetik hastalar düzenli diş hekimine kontrolüne gitmelidir. Dişler günde en az 2 kez ve 3 dakikadan az olmamak koşulu ile yumuşak bir diş fırçası ile fırçalanmalıdır. Diş fırçası 3 ayda bir yenisi ile değiştirilmelidir. Diş hekimine gitmeden önce mutlaka kan şekeri kontrolü yapılmalıdır.

21. Diyabet hastalarında ayak yaraları daha sık görülür. **(EVET)**

Diyabet sonucunda veya diyabetin neden olduğu herhangi bir komplikasyon sonucunda ayak sağlığının bozulmasına ‘diyabetik ayak’ denilmektedir. Bu sorunlar ayakta hem iyileşmeyen ülserlere (yaralara) hem de yapısal kemik ve eklem bozukluklarına yol açabilmektedir. Diyabetik sinir hasarına bağlı olarak ayaklarda en sık görülen şikayetler yanma, elektrik çarpması hissi, iğne batması tarzında ağrı, karıncalanmadır. Bacak ve ayaklardaki sinir hasarı ilerlediğinde özellikle ağrı duyma azalır ve bu durum yaralanmaları kolaylaştırır.

22. Diyabet erkeklerde iktidarsızlığa neden olur. **(EVET)**

Diyabet erkeklerde cinsel istekte azalma ve iktidarsızlığa neden olabilir. Kan şekeri kontrolü kötü olan uzun süreli diyabetlilerde tüm sistemlerde sorun olabileceği gibi cinsel yaşam ve çocuk sahibi olmaya yönelikte sorunlar yaşanabilir.

23. Diyabet hastaları hiçbir şikayeti olmasa dahi takip amacıyla 3-6 ayda bir düzenli doktor kontrolüne gitmelidir. **(EVET)**

Tanısı olan her diyabetlinin 3-6 ayda bir herhangi bir sağlık sorunu olmasa da aile hekimine veya takipli olduğu Dahiliye veya Endokrinoloji Kliniği'ne başvurması önerilir.

KAYNAKÇA

1. Birinci Basamak Sağlık Kurumları İçin Obezite ve Diyabet Klinik Rehberi, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 1070, Ankara, 2017. Accessed November 14, 2023. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat-db/Dokumanlar/Rehberler/Obezite-ve-Diyabet-Klinik-Rehberi.pdf

2. Selçuk KT, Ünal B. Bigadiç'te 45–74 yaş bireylerde diyabet prevalansı ve farkındalık durumunun belirleyicileri.

3. Okburan G, Büyükkaragöz AH. Tip 2 Diyabet Tedavisinde Yaşam Tarzı Değişikliği - Beslenme ve Fiziksel Aktivite. *Beslenme Ve Diyet Derg*. 2018;46(3):294-302. doi:10.33076/2018.BDD.310

4. Küçük S, Uludasdemir D, Karşigil P, Güven İ. Tip 2 Diyabet Hastalarında Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının Belirlenmesi ve Diyabet Öz Yeterliliği. *Turk J Diabetes Obes*. 2023;7(2):112-121. doi:10.25048/tudod.1299744

5. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılauzu-2022 © Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği -2022. Accessed June 4, 2023. https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/guides/documents/diabetes-mellitus_2022.pdf

6. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol*. 2018;14(2):88-98. doi:10.1038/nrendo.2017.151

7. İmamoğlu,2022,Diabetes Mellitusun Tanı, Tedavi ve İzlemi,Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları. Accessed July 8, 2023. https://acikerisim.uludag.edu.tr/bitstream/11452/30068/4/Diabetes_mellitusun_tan%C4%B1_tedavi_ve_izlemi.pdf#page=8

8. IDF Diyabet Atlası 2021 | IDF Diyabet Atlası. Accessed June 4, 2023. https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/

9. Yılmaz MB, Kılıçkap M, Abacı A, et al. Temporal changes in the epidemiology of diabetes mellitus in Turkey: A systematic review and meta-analysis. *Arch Turk Soc Cardiol*. 2018;46(7):546-555. doi:10.5543/tkda.2018.88225

10. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, et al. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care*. 2022;46(Supplement_1):S19-S40. doi:10.2337/dc23-S002

11. Turan E, Kulaksızoğlu M. Tip 2 Diyabet Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar. Published online 2015.
12. Samancıoğlu S, Bakir E, Doğan U, et al. Tip 2 Diyabetik Hastalara Verilen Diyabet Eğitiminin İçeriği ve Hastaların Hastalık Tutumu. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilim Fakültesi Derg*. 2017;2(1):1-5. Accessed November 17, 2023. https://dergipark.org.tr/en/pub/ikcusbfd/issue/47225/594519
13. Kartal A, Özsoy SA. Tip 2 Diyabetli Hastalarda Planlı Eğitim Programının Sağlık İnancına ve Metabolik Kontrole Etkisi. *Hacet Üniversitesi Hemşire Fakültesi Derg*. 2015;1(2):1-15. Accessed November 17, 2023. https://dergipark.org.tr/en/pub/hunhemsire/issue/7854/103382
14. Chrvala CA, Sherr D, Lipman RD. Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of the effect on glycemic control. *Patient Educ Couns*. 2016;99(6):926-943. doi:10.1016/j.pec.2015.11.003
15. Didarloo A, Shojaeizadeh D, Alizadeh M. Impact of Educational Intervention Based on Interactive Approaches on Beliefs, Behavior, Hemoglobin A1c, and Quality of Life in Diabetic Women. *Int J Prev Med*. 2016;7:38. doi:10.4103/2008-7802.176004
16. Tümer G, Çolak R. Tip 2 diabetes mellitusda tıbbi beslenme tedavisi. *J Exp Clin Med*. 2012;29(1s):12-15. doi:10.5835/jecm.omu.29.s1.004
17. Özelgün DD. Diabetes Mellitus'ta Tıbbi Beslenme Tedavisi İlkeleri. *Klin Tıp Bilim*. 2017;5(4):41-49. Accessed November 18, 2023. https://dergipark.org.tr/en/pub/ktb/issue/47544/599175
18. Keser G.,Unutmaz Duman E. Obez Diyabetik Bireylerin Tıbbi BeslenmeTedavisi Planlarında Yağ ve Protein. *Klin Tıp Bilim*. 2019;7(3):1-5. Accessed November 18, 2023. https://dergipark.org.tr/en/pub/ktb/issue/47551/599977
19. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, et al. Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2016;39(11):2065-2079. doi:10.2337/dc16-1728
20. Polat MG, Diyabet Ö. Tip II Diyabette Fiziksel Aktivite/Egzersiz. *Spec Top*.
21. Initial management of hyperglycemia in adults with type 2 diabetes mellitus - UpToDate. Accessed July 30, 2023. https://www.uptodate.com/contents/initial-management-of-hyperglycemia-in-adults-with-type-2-diabetes-mellitus#H1667087

22. Celik S, Pınar R. Insulin injection and finger sticking fear in diabetic people. *J Psychiatr Nurs*. 2014;5(2):104-108. doi:10.5505/phd.2014.85698
23. Çelik S, Kelleci M, Satman İ. Bazal-Bolus İnsülin Tedavisi Kullanan Tip 2 Diyabetlilerin Kan Şekeri Ölçüm Yönetimi ve Uyumun Önündeki Engeller. *Beslenme Ve Diyet Derg*. 2018;45(1):20-27. https://www.beslenmevediyetdergisi.org/index.php/bdd/article/view/7
24. Salmanoğlu YDDM. Tip 2 Diyabetin Oral Antidiyabetik İlaçlarla Tedavisi. *Klin Tıp Bilim*. 2019;7(3):20-23. Accessed July 30, 2023. https://dergipark.org.tr/en/pub/ktb/issue/47551/600078
25. Eroğlu N. Diyabetin Komplikasyonlarından Korunmak için Tanı, Tedavi ve İzlem. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilim Fakültesi Derg*. 2019;4(1):31-33. Accessed November 14, 2023. https://dergipark.org.tr/en/pub/ikcusbfd/issue/45027/561524
26. Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. *Nat Rev Endocrinol*. 2016;12(4):222-232. doi:10.1038/nrendo.2016.15
27. Atik Altinok Y. Tip 1 Diyabetli Çocuk ve Adolesanların Beslenme Sorunlarına Yaklaşım ve Yetişkin Kliniğe Devri. In: ; 2019:193-199.
28. Papatheodorou K, Banach M, Bekiari E, Rizzo M, Edmonds M. Complications of Diabetes 2017. *J Diabetes Res*. 2018;2018:3086167. doi:10.1155/2018/3086167
29. Görgülü Ü, Çiftçi S, Polat Ü. Diyabetik Nöropatinin Yönetiminde Güncel Tedavi Yaklaşımları ve Hemşirelik Bakımı. *Sağlık Bilim Değer*. 2022;12(3):560-565. doi:10.33631/sabd.1174408
30. Said G. Diabetic neuropathy—a review. *Nat Clin Pract Neurol*. 2007;3(6):331-340. doi:10.1038/ncpneuro0504
31. Ünal E, Akan O, Üçler S. Diyabet ve Nörolojik Hastalıklar. Published online 2015.
32. Atasoy A, Atay A, Ahbab S, Hanedar M, Yenigün M. An Overview of Diabetic Nephropathy. *Haseki Tıp Bül*. 2015;53(1):16-19. doi:10.4274/haseki.1913
33. Seyahi DN. Diabetic Nephropathy Treatment Approaches.
34. İnan S. Diabetik Retinopati ve Etiyopatogenezi. *Kocatepe Tıp Derg*. 2014;15(2):207-217. doi:10.18229/ktd.56779
35. Duh EJ, Sun JK, Stitt AW. Diabetic retinopathy: current understanding, mechanisms, and treatment strategies. *JCI Insight*. 2(14):e93751. doi:10.1172/jci.insight.93751

36. Önmez A. Diabetes Mellitus'ta Mikrovasküler Komplikasyonların Yönetimi.
37. Huang D, Refaat M, Mohammedi K, Jayyousi A, Al Suwaidi J, Abi Khalil C. Macrovascular Complications in Patients with Diabetes and Prediabetes. *BioMed Res Int*. 2017;2017:7839101. doi:10.1155/2017/7839101
38. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 10. Cardiovascular Disease and Risk Management: *Standards of Medical Care in Diabetes—2022*. *Diabetes Care*. 2022;45(Supplement_1):S144-S174. doi:10.2337/dc22-S010
39. Göre B.Zengin. Tip 2 Diyabetin Makrovasküler Komplikasyonları,Sağlık Bilimlerinde Güncel Tartışmalar 3. In: © Duvar Yayınları; 2022.
40. Vural EZT, Dülek H, Gönenç I. Kardiyovasküler hastalıklarda risk faktörleri. *J Turk Fam Physician*. 2018;9(2):53-58. doi:10.15511/tjtfp.18.00253
41. Tekeşin A, Doğan Güngen B, Orhan Y, Polat H. The Correlation between Cerebrovascular Disease and HBA1C Levels in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Istanb Med J*. 2014;15:40-42. doi:10.5152/imj.2014.48615
42. Altun BU. Poliklinikte Diyabet Hasta Takibi.
43. Önal AE, Ezirmik E, Gulle B, Calik D, Baran A, Aydin L. İstanbul'un Silivri İlçesinde Periferik Arter Hastalığı Araştırılması. *Nobel Med*. 2020;16:31-39.
44. American Diabetes Association. Peripheral Arterial Disease in People With Diabetes. *Diabetes Care*. 2003;26(12):3333-3341. doi:10.2337/diacare.26.12.3333
45. Akyüz S, Mutlu ABB, Erhan Güven H, Murat Başak A, Yılmaz KB. Elevated HbA1c level associated with disease severity and surgical extension in diabetic foot patients. *Turk J Trauma Emerg Surg*. 2023;29(9):1013-1018. doi:10.14744/tjtes.2023.08939
46. Eker Ö, Çelik S. Diyabetik Ayak Risk Faktörleri. *Turk J Diabetes Nurs*. 2021;1(1):17-22. doi:10.29228/tjdn.51252
47. O'Donnell M, Reid J, Lau L, Hannon R, Lee B. Optimal Management of Peripheral Arterial Disease for the Non-Specialist. *Ulster Med J*. 2011;80(1):33-41. Accessed July 25, 2023. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3281253/
48. Korkmaz M, Şene N, Bayram E, Yılmaz M, Çetinus ME. Diyabetik ayak yaraları ve klinik deneyimimiz. *Bakirkoy Tip Derg Med J Bakirkoy*. Published online June 29, 2015:60-65. doi:10.5350/BTDMJB201511204
49. Apaydın H. Diyabet hastalarında sık görülebilen enfeksiyon hastalıklarından korunma: Aşılanma. *Maltepe Tıp Derg*. 2021;13(1):43-46. doi:10.35514/mtd.2021.46

50. Kara K, Cinar S. The relation between diabetes care profile and metabolic control variables. *Kafkas J Med Sci*. 2011;1(2):57-63. doi:10.5505/kjms.2011.41736
51. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol*. 2018;14(2):88-98. doi:10.1038/nrendo.2017.151
52. TÜİK Kurumsal. Accessed September 23, 2023. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=49685
53. Kulak E, Berber B. Determination of type 2 diabetes risk levels in individuals applying to family medicine. *Türkiye Aile Hekim Derg*. 2019;23(1):20-30. doi:10.15511/tahd.19.00120
54. TURDEP-II Sonuçlarının Özeti. https://cdn.istanbul.edu.tr/statics/istanbultip.istanbul.edu.tr/wp-content/uploads/attachments/021_turdep.2.sonuclarinin.aciklamasi.pdf
55. Akaltun H, Ersin F. Evde Bakım Hizmeti Alan Diyabetli Hastaların Diyabet Tutum ve Davranışlarının Belirlenmesi. Published online 2016.
56. Ustaalioğlu S, Tan M. Tip 2 Diyabetli Hastaların Bakım ve Tedaviye Yönelik Tutum ve Davranışlarının İncelenmesi.
57. Kara F, Müdür G. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü adına. *Turk Bull Hyg Exp Biol*.
58. Al-Khawaldeh OA, Al-Jaradeen N. Diabetes awareness and diabetes risk reduction behaviors among attendance of primary healthcare centers. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*. 2013;7(3):172-178. doi:10.1016/j.dsx.2013.02.010
59. Acemoğlu H, Ertem M, Bahçeci M, Tuzcu A. Tip 2 Diyabetes Mellituslu Hastaların Sağlık Hizmetlerinden Yararlanma Düzeyleri. Published online 2006.
60. Soltanian AR, Bahreini F, Afkhami-Ardekani M. People awareness about diabetes disease and its complications among aged 18 years and older in Bushehr port inhabitants (Iran). *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*. 2007;1(4):245-249. doi:10.1016/j.dsx.2007.09.003
61. Kayyali R, Slater N, Sahi A, Mepani D, Lalji K, Abdallah A. Type 2 Diabetes: how informed are the general public? A cross-sectional study investigating disease awareness and barriers to communicating knowledge in high-risk populations in London. *BMC Public Health*. 2019;19:138. doi:10.1186/s12889-019-6460-7

62. İkizek M. Üniversite öğrencilerinin diyabet bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *J Soc Anal Health*. 2022;2(2):85-89. doi:10.5281/zenodo.6769123
63. Mercan Y, Arikan SH, Dereli E, Pancar N. Adölesan çağ öğrencilerin diyabet bilgi ve farkındalık düzeylerinin değerlendirilmesi. *STED Sürekli Tıp Eğitimi Derg*. Published online October 13, 2020. doi:10.17942/sted.779861
64. Alanazi FK, Alotaibi JS, Paliadelis P, Alqarawi N, Alsharari A, Albagawi B. Knowledge and awareness of diabetes mellitus and its risk factors in Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 2018;39(10):981-989. doi:10.15537/smj.2018.10.22938
65. Apaydın H. Diyabet hastalarında sık görülebilen enfeksiyon hastalıklarından korunma: Aşılanma. *Maltepe Tıp Derg*. 2021;13(1):43-46. doi:10.35514/mtd.2021.46
66. Uzuner A, Arabacı Ş, Yüceel Aİ, Kocatürk AC, Kaynar E, Khan A. Erişkinlerin Erişkin Aşıları Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranışları. *Turk J Fam Med Prim Care*. 2018;12(3):215-225. doi:10.21763/tjfmpc.452487
67. Diyabetik Hastaların Hepatit-B, İnfluenza ve Pnömokok Aşı Farkındalıkları | Gazi Medical Journal. Accessed October 1, 2023. https://medicaljournal.gazi.edu.tr/index.php/GMJ/article/view/1205