

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ 25 NO'LU
EĞİTİM AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ'NE BAŞVURAN
ERİŞKİN BİREYLERDE TİP 2 DİYABET RİSKİNİN
BELİRLENMESİ VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER

UZMANLIK TEZİ

Dr. İrfan NERGİZ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Ayfer GEMALMAZ

AYDIN-2023

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgisi ve deneyimi ile bana yol gösteren, bu tezin planlanmasından sonlanmasına kadar her aşamasında büyük emeği olan ve desteğini her zaman arkamda hissettiğim, kişiliği ile örnek aldığım saygıdeğer hocam Prof. Dr. Ayfer GEMALMAZ'a,

Uzmanlık eğitimim boyunca bana her zaman destek olan, çok değerli hocalarım Prof. Dr. Serpil DEMİRAĞ, Prof. Dr. Okay BAŞAK ve Dr. Öğr. Üyesi Melda DİBEK BÜYÜKDİNÇ'e

Bu zamana kadar üzerimde olan emekleri ve destekleri için aileme,

Zor zamanlarımda her zaman yanımda hissettiğim, hayattaki en büyük şansım sevgili nişanım Dr. Tuğçe Kübra GÜLEÇ'e,

Asistanlık sürecinde bütün zorluklarla beraber baş ettiğimiz ve tezin bütün süreçlerinde bana destek olan Dr. Ömer SAYLIK ve Dr. Gülda SAYLIK'a,

Asistanlık sürecinde beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum başta Dr. Doğancan GÜNEŞ, Dr. Sercan SOFUOĞLU ve Dr. Pınar Kayaöz olmak üzere tüm asistan arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

Dr. İrfan NERGİZ

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	ii
TABLolar DİZİNİ	iv
SEMBOLLER / KISALTMALAR DİZİNİ	v
EKLER DİZİNİ	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Diabetes Mellitus	3
2.2. Dünya’da ve Ülkemizde Diyabet	3
2.3. Diyabetin Sınıflandırılması	4
2.3.1. Tip 1 Diyabet	4
2.3.2. Tip 2 Diyabet	6
2.3.3. Gestasyonel Diyabet	8
2.3.4. Diğer Diyabet Türleri	9
2.4. Bozulmuş Glikoz Toleransı ve Bozulmuş Açlık Glikozu	10
2.5. Diyabet Tanısı	10
2.6. Diyabetin Komplikasyonları	12
2.6.1. Akut Komplikasyonlar	12
2.6.2. Kronik Komplikasyonlar	13
2.7. Diyabet Taraması	16
2.7.1. Tip 1 Diyabet Taraması	16
2.7.2. Tip 2 Diyabet Taraması	16
2.8. Diyabeti Önleme	17
2.8.1. Finlandiya Diyabet Risk Skoru (FINDRISK)	18
2.8.2. ADA Tip 2 Diyabet Risk Skoru	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM	20
3.1. Araştırmanın Tipi	20
3.2. Araştırmanın Yeri	20
3.3. Çalışmanın Evreni ve Örneklem Büyüklüğü	20
3.4. Çalışmaya Alınma Kriterleri	20
3.5. Çalışmaya Alınmama Kriterleri	20
3.6. Verilerin Toplanması	21
3.6.1. Finlandiya Diyabet Risk Anketi (FINDRISK)	21
3.7. İstatiksel Değerlendirmeler	21
3.8. Araştırmanın İzinleri	22
4. BULGULAR	23
4.1. Tanımlayıcı Veriler	23

4.2 Katılımcıların FINDRISK Puanı ve Diyabet Gelişme Riski.....	30
5. TARTIŞMA	37
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	44
7. KAYNAKLAR	45
8. EKLER DİZİNİ.....	51



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1.1 Finlandiya Diyabet Risk Skoru (FINDRISK) Değerlendirilmesi	19
Tablo 1.2 ADA Tip 2 Diyabet Risk Skorlamasının Değerlendirilmesi	19
Tablo 4.1 Katılımcıların Bazı Sosyodemografik Özellikleri.....	23
Tablo 4.2 Katılımcıların Meslek Gruplarına Göre Dağılımı	24
Tablo 4.3 Katılımcıların Alışkanlık Durumları	24
Tablo 4.4 Katılımcıların Vücut Ölçüm Ortalamaları	25
Tablo 4.5 Katılımcıların Sağlık Durumları ile İlgili Veriler	25
Tablo 4.6 Katılımcıların Fiziksel Aktiviteleri	26
Tablo 4.7 Katılımcıların Beslenme Alışkanlıkları	27
Tablo 4.8 Katılımcıların FINDRISK Ölçeği Cevapları.....	29
Tablo 4.9 Katılımcıların FINDRISK Risk Grupları	30
Tablo 4.10 Katılımcıların Tip 2 Diyabet Olma Riskinin Sosyodemografik Özellikler ile İlişkisi.....	31
Tablo 4.11 Katılımcıların Tip 2 Diyabet Olma Riskinin Meslek Grupları ile İlişkisi	31
Tablo 4.12 Katılımcıların Tip 2 Diyabet Olma Riskinin Alışkanlıklara Göre Karşılaştırılması	32
Tablo 4.13 Katılımcıların Tip 2 Diyabet Olma Riskinin Hastalık ve Risk Durumlarına Göre Karşılaştırılması	33
Tablo 4.14 Katılımcıların Tip 2 Diyabet Olma Riskinin Fiziksel Aktivitelerine Göre Karşılaştırılması	34
Tablo 4.15 Katılımcıların Tip 2 Diyabet Olma Riskinin Beslenme Durumlarına Göre Karşılaştırılması	35
Tablo 4.16 Katılımcıların Tip 2 Diyabet Olma Riski ile Aile Öyküsü Arasındaki İlişkisi.....	36
Tablo 4.17 Bazı Bağımsız Değişkenler ile FINDRISK Toplam Puanı Arasındaki İlişki	36

SEMBOLLER / KISALTMALAR DİZİNİ

FINDRISK	Finlandiya Diyabet Risk Skoru
DM	Diabetes Mellitus
TEMED	Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
IDF	International Diabetes Federation
GDM	Gestasyonel Diabetes Mellitus
DKA	Diabetik Ketoasidoz
KVH	Kardiyovasküler Hastalık
BGT	Bozulmuş Glikoz Toleransı
BAG	Bozulmuş Açlık Glikozu
OGTT	Oral Glukoz Tolerans Testi
HHD	Hiperglisemik Hiperosmolar Durum
PVH	Periferik Vasküler Hastalık
KAH	Koroner Arter Hastalığı
HT	Hipertansiyon
KBH	Kronik Böbrek Hastalığı
PKOS	Polikistik Over Sendromu
DPP	Diabetes Prevention Program
ADA	Amerikan Diyabet Birliği
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
Ort	Ortalama
SS	Standart Sapma

EKLER DİZİNİ

Ek 1: Veri Toplama Formu

Ek 2: Etik Kurul Onayı



ÖZET

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi 25 No'lu Eğitim Aile Sağlığı Merkezi'ne Başvuran Erişkin Bireylerde Tip 2 Diyabet Riskinin Belirlenmesi ve Etkileyen Faktörler

Giriş ve Amaç: Diabetes Mellitus, tüm dünyada en önemli bir halk sağlığı sorunlarından biridir. Tip 2 diyabet ise tüm diyabet olgularının %90-95 kadarını oluşturmaktadır. Türkiye'de yaş ve cinsiyete göre standartlaştırılmış diyabet prevalansı, son yıllarda artış göstererek %13,7 seviyelerine ulaşmıştır. Bu nedenle, erken teşhis ve düzenli tedavi çok önemlidir ve toplumda diyabet farkındalığının artırılması gerekmektedir. Bu çalışma ile, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi 25 No'lu Eğitim Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran erişkin bireylerin diyabet riskini ve ilişkili faktörleri saptamak, riski yüksek bireylere kısa bir bilgilendirme yapıp konu hakkında farkındalık yaratarak, yaşam tarzı değişikliği ve erken tanının sağlanmasına katkıda bulunmak amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Kesitsel, tanımlayıcı tipte olan çalışmamız Şubat-Nisan 2023 tarihleri arasında, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi 25 No'lu Eğitim Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran 312 kişi ile tamamlanmıştır. Katılımcılara bazı sosyo-demografik özellikleri, genel sağlık bilgileri ile beslenme durumlarıyla ilgili soruları içeren bir anket ve 8 soruluk FINDRISK ölçeği yüz yüze yöntemle uygulanmıştır. Veriler SPSS 18.0 istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Katılımcıların yaş ortalaması $35,15 \pm 15,24$ (18-80 yaş arası), %59'u (s=184) kadın, %62,2'si (s=194) bekarıdır. Tüm katılımcıların FINDRISK toplam puan ortalaması $8 \pm 5,32$ olup öğrencilerde anlamlı olarak daha düşüktür. Değerlendirme ölçütüne göre on yıl içinde tip 2 diyabet olma riski 'hafif risk' derecesinde bulunmuştur.

Sonuç: Tip 2 diyabet riski yüksek ve çok yüksek kişilerin oranı %14,1 saptanmıştır. Diyabet riskini azaltmak için sağlıklı beslenme ve aktif yaşam tarzını benimsemek son derece önemlidir. Bu nedenle yüksek risk taşıyan bireylerin tespit edilmesi ve gerekli önlemlerin alınması büyük bir önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tip 2 diyabet, Risk, Diyabet risk skoru

ABSTRACT

Determination of Type 2 Diabetes Risk and Affecting Factors in Adult Individuals Applying to Aydın Adnan Menderes University Education Family Health Center No.25

Background and Aim: Diabetes Mellitus is one of the most important public health problems all over the world. Type 2 diabetes accounts for 90-95% of all diabetes cases. The prevalence of diabetes standardized by age and gender in Turkey has increased in recent years and reached 13,7%. Therefore, early diagnosis and regular treatment are very important and awareness of diabetes should be increased in the society. With this study, it is aimed to determine the diabetes risk and related factors of adult individuals who apply to Aydın Adnan Menderes University Education Family Health Center No.25, to contribute to lifestyle change and early diagnosis by giving a short briefing to individuals with high risk and raising awareness about the issue.

Materials and Method: Our cross-sectional, descriptive study was completed with 312 people who applied to Aydın Adnan Menderes University Education Family Health Center No. 25 between February and April 2023. A questionnaire including questions about some socio-demographic characteristics, general health information and nutritional status and the 8-question FINDRISK scale were administered to the participants by face-to-face method. The data were analyzed using the SPSS 18.0 statistical program.

Results: The mean age of the participants was $35,15 \pm 15,24$ (between 18-80 years), 59% (n=184) were female, and 62,2% (n=194) were single. The FINDRISK total score average of all participants was $8 \pm 5,32$, which was significantly lower for students. According to the assessment criteria, the risk of developing type 2 diabetes within ten years was found to be 'mild risk'.

Conclusion: The rate of people with high and very high risk of type 2 diabetes was 14,1%. It is extremely important to adopt a healthy diet and active lifestyle to reduce the risk of diabetes. For this reason, it is of great importance to identify individuals with high risk and to take necessary precautions.

Key words: Type 2 diabetes, Risk, Diabetes risk score

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diabetes Mellitus (DM) pankreas bezinden insülinin yeterince salgılanamadığı, üretilen insülinin etkin kullanılamadığı veya bu faktörlerin ikisinde de bozukluk nedeniyle ortaya çıkan metabolik bir hastalıktır (1).

Uluslararası Diyabet Federasyonu 10. baskı diyabet atlasına göre, dünya çapında yetişkinler arasında 537 milyon bireyin diyabet hastası olduğu belirtilmektedir. Bu sayının 2030 yılında 643 milyona, 2045 yılına kadar ise 783 milyona yükselmesi öngörülmektedir. 2021 yılında diyabet kaynaklı 6,7 milyon ölüm gerçekleşmiştir (2). Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrin Hastalıklar Prevalans Çalışması (TURDEP-2) tarafından 2010 yılında yapılan çalışmaya göre Türkiye’de yaş ve cinsiyete göre standardize edilmiş diyabet prevalansının %13,7 olduğunu, diyabetlilerin %44,5’inin hastalıklarının farkında olmadığını göstermiştir (3).

Finlandiya Ulusal Tip 2 Diyabet Önleme Programı kapsamında geliştirilen Finlandiya Diyabet Risk Skoru (FINDRISK), yüksek diyabet riski taşıyan bireylerin saptanmasını kolaylaştırmak için yapılmıştır (4). Avrupa’da en yaygın olarak kullanılan diyabet risk değerlendirme aracıdır. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED), prediyabet ve diyabet riski taşıyan bireyleri tespit etmek amacıyla da bu yöntemi önermektedir (1).

FINDRISK birçok Avrupa ve diğer ülkeler tarafından kullanılmış olup çoğunda faydalı bir yöntem olarak görülmektedir. Ülkemizde 2016 yılında yayınlanan, bu risk skorunun uygulanabilirlik açısından yapılan çalışmada basit ve invaziv olmayan bir tarama amacı olarak kullanılarak, diyabet riski yüksek olan bireylerin belirlenebileceği sonucuna ulaşılmıştır (5).

Yapılan bazı çalışmalara baktığımızda Belçika’da yapılan çalışmada skoru 15 ve üzerinde olup yüksek ve çok yüksek riskli grupta bulunan birey oranı %5,5’tir (6). Avrupa’da ülkelerinde yüksek yaş grubuyla yapılan çalışmada ise %41,5 oranında yüksek ve çok yüksek riskli birey bulunmuştur (7). Ülkemizde yapılan bir çalışmada ise risk puan ortalaması 10,44 olup 15 puan ve üstü alanların oranı ise %21,3’tür (8).

İstanbul’da yapılmış bir çalışmada ise katılımcıların %19,3’ünde yüksek ve çok yüksek diyabet riski bulunmuştur (9).

Diyabet riski taşıyan kişilerin saptanması aynı zamanda diyabetin oluşturacağı komplikasyonları önleme açısından çok önemlidir. Diyabet, kalp hastalığı, böbrek sorunları, görme kaybı, sinir hasarı gibi ciddi sağlık sorunlarına yol açabilir. Diyabet riski taşıyan bireylerin belirlenmesi, bu kişilere düzenli tıbbi takip ve sağlıklı yaşam tarzı önerileri sağlama fırsatı sunarak bu tür komplikasyonların riskini azaltabilir.

Aile sağlığı merkezlerine başvuran bireylerin çoğunluğunun herhangi bir sağlık sorunu olmaksızın başvurduğu göz önüne alındığında, diyabet vakalarındaki hızlı artış eğilimi dikkate alınarak, birinci basamak sağlık hizmetlerinde yüksek risk taşıyan bireylerin tespit edilmesi son derece önemlidir.

Diyabetin erken teşhisi, komplikasyonları önler, tedavi maliyetlerini düşürür ve yaşam tarzı değişiklikleri yapma fırsatı sunar. Toplum sağlığının korunması ve geliştirilmesi amacıyla bu riskli grupların tespiti ve uygun önlemlerin alınması büyük önem taşımaktadır.

Çalışmamızın amacı, önemli bir halk sağlığı sorunu olan diyabet hastalığı açısından risk taşıyan bireyleri ve etkileyen faktörleri tespit etmektir. Bu çalışma, diyabet riski taşıyan bireyleri tanımlayarak erken tanının ve komplikasyonların önlenmesi açısından önemlidir. Riski yüksek bireylere kısa bir bilgilendirme yapıp konu hakkında farkındalık yaratarak, yaşam tarzı değişikliği ve erken tanının sağlanmasına katkıda bulunmayı hedeflemekteyiz.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diabetes Mellitus

Diyabet, vücutta insülin hormonunun yeterince üretilmediği veya etkili bir şekilde kullanılmadığı kronik bir hastalıktır. İnsülin pankreas tarafından salgılanan önemli bir hormondur. Kan dolaşımındaki glukozun hücrelere girişine izin vererek enerji üretimini sağlar. Ayrıca, protein ve yağ metabolizmasının düzenlenmesi için de gereklidir. Diyabetin temel belirtisi, vücutta insülin hormonunun yetersiz olduğu veya hücrelerin insüline karşı duyarsız hale geldiği durumlarında yüksek kan şekeri seviyelerinin ortaya çıkmasıdır (10, 11).

Kan şekeri seviyesinin uzun süre kontrolsüz seyretmesi, vücudun birçok organına zarar verebilir ve yaşamı tehdit eden ciddi komplikasyonlara sebep olabilir. Kardiyovasküler hastalıklar, sinir hasarı (nöropati), böbrek hasarı (nefropati), göz hastalıkları (retinopati, görme kaybı) gibi sağlık sorunları bu komplikasyonlar arasında yer alır. Diyabetin uygun şekilde yönetilmesi durumunda, ciddi komplikasyonların geciktirilmesi veya tamamen önlenmesi mümkündür (12).

2.2. Dünya’da ve Ülkemizde Diyabet

IDF verilerine göre, 2021 yılında yaklaşık 537 milyon yetişkin (20-79 yaş arası) diyabetle mücadele ederken, bu sayının 2030 yılında 643 milyona, 2045 yılında 783 milyona yükselmesi beklenmektedir. Diyabetli her 4 yetışkinden 3’ü düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşıyor. 2021 yılında 6,7 milyon ölüme ve en az 966 milyar dolarlık sağlık harcamasına neden olmuştur. Bu miktar, yetişkinler için yapılan toplam sağlık harcamalarının %10’unu oluşturmaktadır. Bozulmuş glikoz toleransı olan ve bu nedenle tip 2 diyabete yüksek risk altında olan 541 milyon yetişkin bulunmaktadır (2).

Dünya genelinde diyabet için yıllık sağlık harcamalarının 966 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir. 2030 yılına kadar doğrudan maliyetlerin 1,03 trilyon dolara, 2045 yılına kadar 1,05 trilyon dolara yükseleceği tahmin edilmektedir. Diyabetin doğrudan sağlık maliyetlerinin %50’sinden fazlası, tedavi edilmesi gereken komplikasyonlara yönelik harcamalardan kaynaklanmaktadır. Diyabetin sebep olduğu sağlık sorunları, ülkeler için olumsuz bir ekonomik etki

oluşturmaktadır. Diyabetin bu dolaylı maliyetleri, diyabet ile ilişkili yıllık küresel sağlık harcamalarına %35 ek yük getirdiği tahmin edilmektedir. İşgücü kaybı, artan ölüm oranları ve azalan üretkenlik, diyabetin neden olduğu dolaylı maliyetlerin başlıca sebepleri arasındadır (2).

2.3. Diyabetin Sınıflandırılması

Diyabet, temel olarak dört klinik tipte sınıflandırılır. Tip 1 diyabet, tip 2 diyabet ve gestasyonel diyabet mellitus (GDM) primer diyabet türlerinden oluşurken, spesifik diyabet tipleri sekonder diyabet sınıfına dahildir.

2.3.1. Tip 1 Diyabet

Tip 1 diyabet, bağışıklık sisteminin insülin üreten beta hücrelerini hedef olarak otoimmün reaksiyon başlatmasına neden olan bir durumdur. Bu durum, vücudun yeterince insülin üretememesine veya hiç üretememesine yol açar. Nedenleri tam olarak anlaşılamamış olmakla birlikte, genetik yatkınlık ve çevresel faktörlerin kombinasyonunun, otoimmün reaksiyonu tetiklediği düşünülmektedir. Bu faktörler arasında viral enfeksiyonlar, bazı toksinler ve diyet faktörleri sayılabilir. Tip 1 diyabet her yaşta görülebilir ancak en sık çocuklar ve gençler arasında rastlanır. Çocukluk çağının en yaygın kronik hastalıklarından biridir. Tip 2 diyabet ise genellikle daha büyük çocuklarda görülür ancak aşırı kilo ve obezitenin yaygınlaşması nedeniyle giderek artmaktadır (12, 13).

Diyabet hastaları, sağlıklı bir yaşam sürdürebilmek ve diyabetle ilişkili komplikasyonları önleyebilmek için kan glikoz seviyelerini düzenli olarak kontrol etmelidirler ve bunun için günlük insülin enjeksiyonlarına ihtiyaç duyarlar. Doğru ve düzenli bir insülin tedavisi, düzenli kan şekeri takibi, eğitim ve destekle birlikte sağlanabilir. Bu şekilde, diyabet hastaları sağlıklı bir yaşam sürdürebilir ve diyabetle ilişkili birçok olumsuz sonucu önleyebilirler. Ekonomik olarak dezavantajlı ailelerde, diyabet eğitimi, insülin tedavisi ve diyabet bakımı için gerekli araçlara erişim sınırlı olabilir. Diyabetik ketoasidoz (DKA) gibi ciddi komplikasyonlarla sonuçlanabilir. Bu komplikasyonlar arasında hipoglisemi ve DKA'nın yanı sıra büyüme ve gelişme sorunları, vasküler komplikasyonların erken görülmesi de yer alabilir. Bu durum, diyabetik hastalarda ciddi sakatlık ve hatta erken ölüm riskiyle sonuçlanabilir. Tip 1 diyabet hastalarında, hastalığın tipik semptomları olan polidipsi, poliüri ve kilo kaybı

her zaman ortaya çıkmayabilir ve bu nedenle tanı gecikebilir hatta tamamen atlanabilir. Tanı, DKA nedenli ilk hastane başvurusuna kadar gecikebilmektedir (13-15).

Tip 1 diyabet, tüm diyabet vakalarının yaklaşık %10'unu oluşturur. İnsidansı, diğer diyabet türleri gibi dünya genelinde artış göstermektedir. Oluşumunda genetik faktörlerin etkisi olmakla birlikte, çevresel faktörlerin de önemli bir rolü olduğu düşünülmektedir. Hızlı kilo alımı veya bebeklik döneminde yetersiz beslenme gibi çevresel faktörler ve yaşam tarzındaki değişiklikler, tip 1 diyabetin ortaya çıkmasında etkili olabilir (16).

Tip 1 diyabetli bireylerin hastalıklarını etkili bir şekilde yönetmeleri için, düzenli olarak insülin tedavisi almaları, kan şekeri düzeylerini düzenli olarak takip etmeleri, uygun bir diyet uygulamaları ve fiziksel aktiviteye zaman ayırmaları önemlidir. Bu sağlıklı yaşam tarzıyla birlikte, diyabetli kişilerin hastalıklarını kontrol altında tutmaları mümkündür (2, 13).

İnsülin gerektiren diyabet hastaları, uygun insülin dozlarını belirleyebilmek için düzenli olarak kan şekeri düzeylerini kontrol etmelidir. Kendi kendine kan şekeri izlemesi, diyabetli bireylerin evde, okulda, işte veya herhangi bir yerde kan şekeri ölçümleri yapma sürecidir. Düzenli kan şekeri izlemesi, diyabetli kişilerin ve sağlık çalışanlarının, diyabet tedavisini en uygun şekilde ayarlamak için gün boyunca kan şekeri düzeylerinin nasıl değiştiğini anlamalarına yardımcı olur. Tip 1 diyabetli bireylere genellikle günde en az dört kez kan şekeri ölçümü yapmaları önerilmektedir (11).

Diyabet hastalarının beslenme türü, porsiyon miktarları ve zamanlarını doğru şekilde bilmeleri son derece önemlidir. Çünkü farklı gıdalar kan şekerini farklı şekillerde etkiler, bu yüzden beslenme danışmanlığı ve eğitimi diyabet yönetiminin kritik bir bileşenidir. Ayrıca, kan şekeri seviyelerini kontrol altında tutmaya yardımcı olmak için düzenli fiziksel aktivite de gereklidir. En etkili olanı, aerobik egzersizler (yürüyüş, yüzme, bisiklet sürme gibi) ile direnç egzersizlerinin bir kombinasyonunu içeren fiziksel aktivitedir (2, 11).

Şu anda, tip 1 diyabetin önlenmesi için etkili ve güvenli bir müdahale bulunmamaktadır, bu yüzden pankreatik beta hücrelerinin otoimmün yıkımını durdurmayı amaçlayan birçok klinik araştırma devam etmektedir. Bununla birlikte, çocuklarda fazla kilolu olmanın ve hızlı büyüme hızının risk faktörleri olduğunu gösteren bazı kanıtlar vardır. Bu nedenle, tip 1 diyabet hastalığı olan çocukların kardeşleri gibi yüksek risk gruplarında sağlıklı bir yaşam tarzı teşvik edilmektedir, bu da kilo kontrolü ve hareketsiz yaşamdan kaçınmayı içerir. Bununla birlikte, bu faktörlerden sadece birkaçıdır. Anne sütü alımı, doğum sırasında sezaryen, anne yaşı ve anne obezitesi gibi diğer faktörler de etkili olabilir (11).

2.3.2. Tip 2 Diyabet

Tip 2 diyabette, hücreler başlangıçta insüline tam yanıt veremez ve bu durum “insülin direnci” olarak adlandırılır. İnsülin direnci durumunda, insülin hormonunun etkisi azalır ve zamanla pankreas, daha fazla insülin üretmeye başlar. Ancak pankreas beta hücreleri talebi karşılamakta zorlanabilir ve sonuç olarak yetersiz insülin üretimi meydana gelebilir.

Tip 2 diyabet genellikle erişkinler arasında yaygın olsa da, obezite, fiziksel hareketsizlik ve dengesiz beslenme gibi faktörler nedeniyle çocuklar ve genç yetişkinler arasında da giderek artmaktadır.

Tip 2 diyabet, bazen tip 1 diyabetle benzer semptomlarla ortaya çıkabilir, ancak genellikle daha hafif semptomlarla veya tamamen semptomsuz bir şekilde gelişir. Ayrıca, tip 2 diyabetin kesin başlangıç zamanını belirlemek genellikle zordur. Bu nedenle, genellikle uzun bir ön tanı dönemi vardır ve toplumdaki tip 2 diyabetli kişilerin üçte birinden yarısına kadarına tanı konulamamış olabilir. Tanı konulamayan durumlarda, tip 2 diyabetin uzun süre devam etmesi komplikasyon riskini artırır. Bu süre boyunca, tanı anında retinopati veya iyileşmeyen alt ekstremitte yaraları gibi komplikasyonlar gelişebilir (17).

Tip 2 diyabetin nedenleri henüz tam olarak anlaşılamamış olsa da, aşırı kilo ve obezite arasında güçlü bir ilişki olduğubelirlenmiştir. Bunun yanı sıra, yaşın ilerlemesi, etnik köken ve aile öyküsü gibi faktörler de önemlidir. Tip 1 diyabet gibi,

tip 2 diyabetin de çoklu genetik yatkınlık ve çevresel tetikleyicilerin bir kombinasyonu sonucunda ortaya çıktığı düşünülmektedir (17).

Tip 2 diyabetle ilişkilendirilen risk faktörleri arasında şunlar bulunmaktadır:

- Ailede diyabet öyküsü
- Fazla kilo veya obez olmak
- Sağlıksız beslenme alışkanlıkları
- Fiziksel aktivitenin az olması
- İlerleyen yaş
- Yüksek kan basıncı
- Etnik köken
- Bozulmuş glikoz toleransı
- Gestasyonel diyabet öyküsü

Tip 2 diyabet yönetimi, sağlıklı bir yaşam tarzını teşvik ederek sağlanır. Bu yaşam tarzı, sağlıklı bir diyet, düzenli fiziksel aktivite, sigarayı bırakma ve sağlıklı bir vücut ağırlığının korunmasını içerir. Sağlıklı bir diyet, fazla kilolu kişilerin kalori alımını azaltmalarını, doymuş yağları doymamış yağlarla değiştirmeyi, diyet lifi tüketimini artırmayı ve tütün kullanımı, aşırı alkol ve ilave şekerden kaçınmayı içerir. Eğer yaşam tarzı değişiklikleri kan şekeri düzeylerini yeterince kontrol altına almada etkili olmazsa, genellikle oral antidiyabetik ajanlar tedaviye başlanır. Tek bir ilaç yeterli olmadığında, kombinasyon tedavi seçenekleri kullanılabilir. Oral antidiyabetik ilaçlar yetersiz kaldığında, tip 2 diyabetli bireylerde insülin enjeksiyonları gerekebilir. Yüksek glikoz seviyelerini kontrol etmenin ötesinde, kan basıncını ve kan lipid seviyelerini yönetmek ve düzenli olarak (en az yılda bir kez) metabolik kontrolü değerlendirmek son derece önemlidir. Bu, nefropati, retinopati, nöropati, periferik arter hastalığı ve ayak ülserasyonu gibi komplikasyonların gelişimini taramak için önemli bir fırsat sunar. Tip 2 diyabetli kişiler, düzenli kontrollerin yanı sıra etkili bir yaşam tarzı yönetimi ve gerektiğinde farmakolojik tedavi ile uzun ve sağlıklı bir yaşam sürebilirler (18-20).

Dünya çapında, tip 2 diyabet prevalansı yüksek bir seviyededir ve tüm bölgelerde artmaktadır. Bu artışın nedenleri arasında nüfusun yaşlanması, ekonomik

kalkınma ve artan kentleşme, sedanter yaşam tarzı ve obezite ile ilişkili olan sağlıksız beslenme alışkanlıklarının yaygınlaşması yer almaktadır. Tip 2 diyabet, dünya genelindeki tüm diyabet vakalarının yaklaşık %90'ını oluşturan en yaygın diyabet türüdür. Ancak, erken teşhis ile daha etkili tedavi ve artan hayatta kalma süresi elde etmek mümkündür (18, 19).

Kan şekeri düzeylerini kontrol altında tutmak için düzenli fiziksel aktivite önemlidir. Hem aerobik egzersizler (koşu, yüzme, bisiklete binme gibi) hem de direnç antrenmanları bir arada yapıldığında ve hareketsiz süreler azaltıldığında en etkili sonuçları sağlar (2).

2.3.3. Gestasyonel Diyabet

Gestasyonel diyabet (GDM), gebeliğe bağlı olarak ortaya çıkan bir diyabet türüdür. Genellikle gebeliğin erken dönemlerinde, hiperglisemisi olan gebelerde görülür. Plasenta tarafından üretilen hormonlar nedeniyle insülin direnci oluşur ve pankreasın yeterli insülin salgılaması mümkün olmayabilir. Genetik yatkınlık da GDM'nin ortaya çıkmasında etkilidir.

GDM için risk faktörleri arasında ileri yaş, fazla kilo ve obezite, önceki GDM öyküsü, hamilelik sırasında aşırı kilo alımı, ailede diyabet öyküsü, polikistik over sendromu, sigara içme alışkanlığı ve ölü doğum veya anomalili bebek doğum öyküsü bulunur. Genellikle hamilelik süresince geçici bir durum olarak görülür ve doğumdan sonra düzelir. Ancak, hiperglisemisi olan gebelerin sonraki gebeliklerinde GDM gelişme riski daha yüksektir. Ayrıca, GDM'den 3-6 yıl sonra ve 40 yaşın altındaki kişilerde tip 2 diyabet gelişme riski özellikle yüksektir (21, 22). Erken başlangıçlı tip 2 diyabet riski yüksek olan ve bu durumun yüksek kardiyovasküler hastalık (KVH) riskini artırdığı göz önüne alındığında, diyabetin önlenmesi için maksimum faydayı elde etmek amacıyla, gebelikten sonraki üç yıl içinde yaşam tarzı müdahaleleri başlatılmalıdır (22, 23). GDM'li annelerden doğan bebeklerin, yaşam boyu obezite ve tip 2 diyabet geliştirme riski yüksektir. Bu durum, anne karnında maruz kaldıkları hipergliseminin ekisiyle ilişkilidir (24). Hiperglisemi tespit edilen hamile kadınlar, olumsuz gebelik sonuçları açısından büyük bir risk altında bulunmaktadır. Kan şekeri düzeyinin kontrol altında tutulması, gebelikte hiperglisemi tespit edilmesiyle birlikte oluşabilecek riskleri azaltabilir. Diyabeti olan doğurganlık çağındaki kadınlar gebelik

öncesinde önerilerle bilgilendirilmeli ve sağlanacak önlemlerle desteklenmelidir. Bu önlemler arasında daha yüksek doz folik asit tedavisi, ilaçların düzenlenmesi, yoğun diyabet yönetimi ve planlı bir gebelik yaklaşımı yer almalıdır. Hiperglisemisi olan gebelerin, GDM veya mevcut bilinen diyabet hastalığı olanlarda dahil olmak üzere, gebelik sürecinde optimal doğum öncesi bakım ve doğum sonrası yönetim için uygun yardım ve destek sağlanması gerekmektedir. Hiperglisemisi olan kadınlar, gebelik sürecinde kan şekerlerini kontrol altında tutabilmek için sağlıklı bir beslenme programı, düzenli orta düzeyde egzersiz yapma ve kan şekeri takibi gibi önlemler alabilirler. Bu süreçte sağlık profesyonelleri tarafından yapılan yakın takip, gebelerin özyönetimlerini desteklemek ve aynı zamanda tıbbi müdahale gerekliliğini (insülin veya oral tedavi ajanları gibi) veya obstetrik müdahale ihtiyacını belirlemek için büyük önem taşır (2, 21, 22).

2.3.4. Diğer Diyabet Türleri

Bu grupta, monogenik diyabet, gençlerin olgunluk başlangıçlı diyabeti (MODY), pankreasın ekzokrin doku hastalıkları, ilaçlara ve kimyasal maddelere bağlı olarak gelişen sekonder diyabet gibi diğer spesifik diyabet tipleri bulunmaktadır. Monogenik diyabet, tip 1 ve tip 2 diyabette olduğu gibi çoklu genlerin ve çevresel faktörlerin katkısından ziyade tek bir genin kaynaklandığı bir diyabet türüdür. Monogenik diyabet, oldukça nadir görülür ve tüm diyabet vakalarının %1,5-2'sini oluşturur. Sıklıkla, yanlış teşhis edilerek tip 1 veya tip 2 diyabet olarak değerlendirilir (25). Monogenik diyabet formları, neonatal diyabetes mellitus (bebeklik dönemi monojenik diyabeti olarak da bilinir), MODY ve diğer diyabet türleri gibi diyabetle ilişkili sendromlardan geniş bir yelpazeyi kapsar. Diyabetin monogenik formlarının kesin teşhisi, tedavinin düzenlenmesi için büyük öneme sahiptir. MODY'nin on dört farklı alt tipi arasındaki ayrım, sadece klinik yönetiminde farklılıklara yol açmaz, aynı zamanda farklı komplikasyon risklerinin tahmininde de önemli bir rol oynar. Son yıllarda, tüm genom genetik çalışmalarının artmasıyla birlikte, yeni monogenik diyabet formları keşfedilmektedir. Bu da gerçek prevalanslarının daha yüksek olabileceği düşüncesini desteklemektedir (26, 27).

2.4. Bozulmuş Glikoz Toleransı ve Bozulmuş Açlık Glikozu

Bozulmuş glikoz toleransı (BGT) ve bozulmuş açlık glikozu (BAG), normal kan glikoz seviyelerinin üzerinde, ancak diyabet tanısı için gereken eşiğin altında olan bir kan glikozu durumunu ifade eder. BGT ve BAG, tip 2 diyabetin gelişimi için risk faktörleri oluşturabilir, ancak diyabet tanısı için gerekli olan glikoz metabolizma bozukluğu kriterlerini karşılamazlar. BAG tanısı için, açlık plazma glikoz düzeyinin 100-125 mg/dL arasında olması ve 75 gramlık oral glikoz yükleme testinde 2. Saat plazma glikozunun 140 mg/dL'den daha düşük olması kriterlerinin bir araya gelmesiyle tanı konulur. Açlık plazma glikoz düzeyi 100 mg/dL'den düşük ve 75 gramlık glikoz yükleme testinin 2. saatinde plazma glikoz düzeyi 140-199 mg/dL arasında olduğunda, BGT tanısı konulur. Amerikan Diyabet Birliği, BAG ve/veya BGT'yi prediyabet olarak adlandırarak, diyabet öncesinde ortaya çıkan bir durumu tanımlamaktadır (11).

2.5. Diyabet Tanısı

Diyabetin klinik semptomları, yaygın olarak ortaya çıkanlar ve nadir görülenler olmak üzere iki kategoride incelenebilir. Sık karşılaşılan semptomlar arasında poliüri, polidipsi, polifaji, iştahsızlık, halsizlik, çabuk yorulma, ağız kuruluğu ve nokturi bulunur. Nadir görülen semptomlar arasında ise bulanık görme, kilo kaybı, idrar yolu enfeksiyonları, tekrarlayan mantar enfeksiyonları ve kaşıntı yer alır (11).

Tip 2 diyabet hastalarının çoğu başlangıçta asemptomatiktir. Erken tarama yöntemleriyle diyabetin tanısının konulması için yapılan çabalarla birlikte semptomatik diyabetin sıklığı azalmaktadır. Tip 2 diyabeti olan yetişkinler, nadiren belirgin hiperglisemi ve şiddetli dehidratasyon gibi belirtilerle başvurabilirler. Ancak, bu hiperosmolar hiperglisemik durumda ketoasidoz tablosu görülmez. Diyabetik ketoasidoz (DKA), tip 2 diyabette nadir bir başvuru semptomu olmasına rağmen, bazı durumlarda ağır enfeksiyonlar veya diğer akut hastalıklarla birlikte ortaya çıkabilir.

Tip 1 diyabetli yetişkinlerin yaklaşık %25'inde DKA başvuru semptomu olabilir. Tip 1 diyabetli yetişkinlerin insülin salgılama kapasitesi kaybı, çocuk hastalara göre daha yavaş ilerler. Bu nedenle, tip 1 diyabetli yetişkinlerin tanıdan

önce daha uzun süreler boyunca hiperglisemi semptomları (poliüri, polidipsi, yorgunluk) yaşayabilirler ve daha sık başvuruda bulunabilirler. Bazı yetişkinlerde, tip 1 diyabet klinik tablosu tip 2 diyabete benzerlik gösterebilir, daha erken yaşta başlayabilir ve başlangıçta insüline bağlı olmayabilir. Otoimmün nedenli insülinin mutlak eksikliği ilerleyen dönemlerde ortaya çıkar (28, 29).

Aşağıdaki kriterlerden sadece biri tanı için yeterlidir (11):

1. En az 8 saat açlık sonrası plazma glikozunun 126 mg/dl veya daha yüksek olması
2. Oral glikoz tolerans testinde (OGTT), 2. saat plazma glikoz seviyesinin 200 mg/dl veya daha yüksek olması
3. Hiperglisemin klasik klinik semptomlarının bulunması ve bu hastada rastgele ölçülen plazma glikoz konsantrasyonunun 200 mg/dl veya daha yüksek olması
4. HbA1c'nin %6,5 veya üzerinde olması

Eğer açlık plazma glikoz seviyesi 100-125 mg/dl arasında ise veya 100'ün altında olup birden fazla risk faktörü varlığında, 75 gr OGTT yapılması önerilir (1).

OGTT taraması, gebeliğin 24. ve 28. haftaları arasında önerilirken, yüksek riskli durumda olan kişiler için tarama gebelik sürecinin daha erken aşamalarında gerçekleştirilmelidir. GDM taraması ve tanısı için iki yöntem kullanılır. Tek aşamalı yaklaşımda, diyabeti olmayan kadınlarda en az 8 saat açlık süresinin ardından 75 gram glikoz içeren bir içecek verilerek OGTT testi yapılır. Bu testte açlıkta, 1. ve 2. saatlerde kan şekeri ölçümü yapılır. GDM tanısı, açlık kan şekeri ≥ 92 mg/dl, 1. saat kan şekeri ≥ 180 mg/dl ve 2. saat kan şekeri ≥ 153 mg/dl değerlerinden herhangi birisinin olması durumunda konulur. İki aşamalı yaklaşımda ise; ilk aşamada, diyabet tanısı olmayan kadınlara açlık gerektirmeyen bir şekilde 50 gram OGTT uygulanır ve 1. saatte plazma glikoz ölçümü yapılır. Eğer plazma glikoz ölçümü 140-180 mg/dl arasında ise, ikinci aşamaya geçilir ve en az 8 saatlik gece açlığı sonrası sabah saatlerinde 100 gram OGTT yapılır. Bu ikinci aşamada, açlık kan glikozu ≥ 95 mg/dl, 1. saat kan glikozu ≥ 180 mg/dl, 2. saat kan glikozu ≥ 155 mg/dl ve 3. saat kan glikozu ≥ 140 mg/dl kriterlerinden en az ikisi karşılanırsa GDM tanısı konulur. Gestasyonel diyabetin erken teşhisi için bu tarama yöntemleri, dünya genelinde önemli bir

ilerleme kaydetmiştir. Bu tarama yöntemleri, sadece GDM'nin erken teşhis ve tedavisine yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda potansiyel akut ve kronik komplikasyonların önlenmesi için de büyük bir öneme sahiptir (1, 11).

2.6. Diyabetin Komplikasyonları

2.6.1. Akut Komplikasyonlar

Diyabetin akut komplikasyonları arasında, DKA, hipoglisemi, hiperglisemik hiperosmolar durum (HHD) ve laktik asidoz yer alır.

Diyabetin yaşamsal öneme sahip akut komplikasyonlarından biri, DKA olarak bilinir. DKA, genellikle tip 1 diyabetin tanısı geciken vakalarda klinik belirtilerle ortaya çıkar. Bununla birlikte, kan şekeri kontrolünün optimalin altında olduğu durumlarda da görülebilir. DKA, karmaşık bir metabolik bozukluktur ve yönetimi, diyabet kılavuzlarına dayalı olarak gerçekleştirilmesi gereken bir süreçtir. Doğru şekilde tedavi edildiğinde, genellikle beklenen sonuçlara ulaşılabilir; ancak özellikle beyin ödemi gibi ciddi komplikasyonlar gelişirse, sonuçlar ölümcül olabilir. DKA'nın yönetimi için standart protokoller mevcuttur ve gerektiğinde hastalar üçüncü basamak sağlık merkezlerine sevk edilmelidir. Tip 1 diyabetin geç tanısı durumunda, DKA riski artar ve hastalığın morbidite ve mortalitesi artar. Özellikle tip 1 diyabetli çocuklar arasında DKA, en yaygın ölüm nedenlerinden biridir. DKA'nın etkili bir şekilde yönetilmesi aynı zamanda bir ülkenin sağlık sistemi için de önemli bir maliyet oluşturur (2).

Hipoglisemi, diyabetin önemli bir komplikasyonudur. Tip 1 diyabet ve insülin veya sülfonilürelerin kullanıldığı tip 2 diyabet durumlarında sık görülür. Bu, tedavide kullanılan ilaçlarla beslenme ve egzersiz arasında hassas bir denge gerektiği anlamına gelir. Şiddetli hipoglisemi durumunda, hızla nöbetlere ve komaya yol açabilir. Acil tedavi için glukagon veya intravenöz dekstroz/glikoz gereklidir. Bazı ani ölüm vakalarında hipogliseminin sorumlu olduğu düşünülmektedir. Hipogliseminin temel nedeni, insülin fazlalığıdır. İnsülin kullanan her hasta ve ailesi, hipoglisemi belirtilerini tanımayı, önleme yöntemlerini ve acil tedaviyi öğrenmelidir (2).

Hiperglisemik hiperosmolar durum (HHD), başlangıçta sessiz semptomlara sahip olabilir ve fark edilmeyebilir. Ancak ilerledikçe derin hidrasyon ve elektrolit kayıpları ortaya çıkabilir. Doğru tanı ve dikkatli tedavi ile iyi klinik sonuçlara ulaşılması önemlidir. Enfeksiyonlar, HHD'nin en yaygın tetikleyici nedenidir, ancak birden fazla neden etkili olabilir. HHD gelişen kişilerin %20'si daha önce diyabet tanısı almamış olabilir. Yaşlılar, kronik hastalığı olanlar ve hareketsiz yaşam tarzına sahip kişiler, HHD için yüksek risk gruplarındandır. HHD'nin genel mortalite oranı %5-20 olarak tahmin edilmektedir, bu DKA'ya göre 10 kat daha yüksektir. HHD, plazma veya idrarda keton cisimlerinin bulunmaması, serum glikoz ve ozmolaritesinin normal değerlerden çok daha yüksek olması gibi farklılıklarla DKA'dan ayrılır (2, 11).

Laktik asidozda genellikle önemli bir altta yatan hastalık vardır. Oksijenin dokulara ulaşmaması ve hücrelerin oksijeni kullanamaması laktik asidoza yol açar. Şiddetli laktik asidoz durumunda genellikle kötü bir prognoz söz konusu olduğu için takip ve tedavi yoğun bakım ünitelerinde yapılmalıdır. Laktik asidoza neden olan faktörlere zamanında müdahale etmek tedavinin temelini oluşturur (2, 11).

2.6.2. Kronik Komplikasyonlar

2.6.2.1. Mikrovasküler Komplikasyonları

2.6.2.1.1. Diyabetik Retinopati

Diyabetik retinopati, diyabetin sık görülen bir komplikasyonudur. Bu durum, gözün retina tabakasında hasara yol açar ve çeşitli görme sorunlarına neden olabilir. Diyabetik retinopati, diyabeti olan kişilerin yaklaşık %35'inde görülür ve %12'si görme yeteneğini etkileyen ciddi bir durumla sonuçlanır. Diyabet süresi, kötü kan şekeri kontrolü ve yüksek tansiyon, diyabetik retinopati riskini artırır. Birleşik Krallık'ta yapılan bir tarama programı, diyabetik retinopati vakalarında önemli bir azalmaya yol açmıştır. Bu, dünya genelinde tarama programlarının faydalı olabileceğini gösteren önemli bir bulgudur (30, 31).

2.6.2.1.2. Diyabetik Nefropati

Diyabetli kişilerde kronik böbrek hastalığı yaygın bir sorundur. Bu hastalık, diyabetik nefropati veya diğer ilişkili durumların sonucu olarak ortaya çıkabilir. Birleşik Krallık'ta diyabetli kişilerin yaklaşık %25'i, ABD'de ise %36'sı kronik

böbrek hastalığına sahiptir. Bu kişilerin %19'u klinik olarak evre 3 veya daha ileri bir aşamada bulunmaktadır. Küresel olarak, son dönem böbrek hastalığının %80'den fazlası diyabet, hipertansiyon veya her ikisinin kombinasyonundan kaynaklanmaktadır. Diyabete bağlı son dönem böbrek hastalığının yaygınlığı %10 ila %67 arasında değişmektedir. Diyabetli kişilerde son dönem böbrek hastalığı, diyabeti olmayanlara göre 10 kat daha fazla görülmektedir (2, 32).

Yüksek kan şekeri seviyesi böbreklerde morfolojik değişikliklere yol açar, hiperfiltrasyona ve böbrek yetmezliğinin artmasına neden olur. Albüminüri, podosit hasarı ve filtrasyon yüzeyinde kayba yol açar. Bu nedenle, diyabetik nefropatiyi taramak için albuminüri ve glomerüler filtrasyon hızı ölçümleri kullanılır (33). Diyabetli her hastaya yılda bir kez serum kreatinin ölçümü yapılmalı ve tahmini glomerüler filtrasyon hızı hesaplanmalıdır (1).

Diyabetik nefropatinin etkisini azaltmanın en etkili yolu tip 2 diyabeti önlemek ve diyabetli hastalarda kronik böbrek hastalığını erken evrelerinde teşhis edip tedavi etmektir. Albuminüri veya glomerüler filtrasyon hızı taraması, diyabetli ve hipertansiyonlu kişilerde maliyet etkin bir yöntem olarak gösterilmiştir. Albuminüri taraması, tip 2 diyabet tanısından sonra yılda bir kez ve tip 1 diyabetli kişilerde ilk beş yıldan sonra önerilir. Kan şekeri ve kan basıncını kontrol altında tutmak, hem kardiyovasküler hastalık hem de kronik böbrek hastalığı riskini azaltmaya yardımcı olur. Araştırmalar, diyabetli ve klinik nefropatisi olan kişilerin sağlık bakımı maliyetlerinin, nefropatisi olmayanlara göre %49 daha yüksek olduğunu göstermiştir. Diyalize giren diyabetli hastaların ortalama yıllık sağlık bakımı maliyeti, diyalize girmeyen son dönem böbrek yetmezliği hastalarına göre 2,8 kat daha yüksektir (34, 35).

2.6.2.1.3. Diyabetik Nöropati

Diyabetik nöropati, vücudun herhangi bir sistemini etkileyebilir ve çeşitli şekillerde ortaya çıkabilir. En yaygın türü periferik nöropatidir ve özellikle ayaklardaki sinirleri etkiler. Bu durum genellikle simetrik duysal işlevi değiştirir ve uyuşukluk hissiyle birlikte ilerler. Bu nedenle ayak ülserlerinin gelişimine neden olabilen dış travmalarla ilişkilidir. Diyabetik ayak komplikasyonları ciddi ve uzun süreli olabilir. Bu durumlar, alt ekstremitelerde nörolojik bozukluklar ve periferik

vasküler hastalıklar (PVH) ile ilişkili derin dokuların hasarını içerir. Yapılan çalışmalar, diyabetik periferik nöropatinin prevalansının yaklaşık %26 olduğunu ve diyabetli yetişkinlerde ağrılı nöropati oranının %16 ila %87 arasında değişebildiğini göstermektedir (36).

Diyabet hastalarında otonom nöropati önemli bir sağlık sorunudur. Bu durum nörolojik fonksiyon bozukluklarına yol açarak birçok sistemde sorunlara neden olabilir. Mesane fonksiyon bozukluğu, ishal, kabızlık, gastroparezi, erektil disfonksiyon, anhidroz, egzersiz intoleransı ve hatta sessiz enfarktüstten ani kardiyak ölüm gibi farklı klinik belirtiler ortaya çıkabilir. Diyabetik nöropati tedavisinin temel hedefi, semptomları kontrol altına almak ve glisemik kontrolü sağlayarak nöropatinin ilerlemesini önlemektir. Otonom nöropati tedavisi, etkilenen organ sistemine yönelik olarak glisemik kontrol ile birlikte düzenlenir. Ayrıca, diyabet hastalarında ayak bakımı da önemlidir ve düzenli olarak yapılmalıdır (2).

Tip 1 diyabetli bireylerde, tanı konulduktan 5 yıl sonra başlamak üzere , tip 2 diyabetli bireylerde ise tanı anından itibaren düzenli olarak yılda bir kez nöropati muayenesi yapılmalıdır (1).

2.6.2.2. Diyabetin Makrovasküler Komplikasyonları

Diyabet, kardiyovasküler durumlarla ilişkili en büyük morbidite ve mortalite nedenidir. Koroner arter hastalığı, serebrovasküler hastalık, periferik arter hastalığı ve konjestif kalp yetmezliği gibi çeşitli kardiyovasküler durumlarla ilişkilidir.

Koroner arter hastalığı (KAH) riski, tip 2 diyabetli hastalarda non-diyabetiklere göre 2-4 kat daha yüksektir. Bu hastaların yaklaşık %60-75'i makrovasküler olaylar nedeniyle kaybedilir. Diyabetli hastalarda ateroskleroz daha erken yaşlarda ve daha yaygın bir şekilde ortaya çıkar. Diyabetli hastalarda kardiyovasküler risk faktörlerinin kontrolü, aterosklerotik kardiyovasküler hastalıkları önlemek veya geciktirmek için son derece önemlidir. Özellikle çoklu risk faktörü aynı anda kontrol edildiğinde büyük faydalar sağlar. Diyabetli bireylerde kardiyovasküler sağlık açısından takip ve tedavinin amacı, kardiyovasküler olay ve ölüm riskini azaltmak ve kalp yetmezliği gelişmesini veya ilerlemesini önlemektir (1).

Diyabetli hastalar, yılda en az bir kez kardiyovasküler risk faktörleri açısından değerlendirilmeli ve gerekirse tedavi edilmelidir. Bu risk faktörleri arasında hipertansiyon, dislipidemi, obezite/fazla kilolu olma, sigara içme, ailede koroner arter hastalığı öyküsü ve albuminüri bulunur.

Aşağıdaki kriterlere uyan diyabetli hastalarda, istirahat EKG'si çekilmesi ve bunun 1-2 yılda bir tekrarlanması önerilir (1):

- Yaş >40
- Diyabet süresi >15 yıl ve yaş >30
- Uç organ hasarı (mikro veya makrovasküler)
- Bir veya daha fazla KVVH risk faktörü (sigara, HT, dislipidemi, ailede erken yaşta KVVH öyküsü, KBH, obezite) olan hastalar

Diyabet hastalarında düzenli tarama önemlidir. Kan basıncı düzenli olarak ölçülmelidir ve hedeflenen değer <130/80 mmHg olmalıdır. Kan basıncı $\geq$ 140/90 mmHg olan hastalara diyet ve yaşam tarzı değişiklikleri yanında ilaç tedavisi uygulanmalıdır. Lipid testi diyabetli hastalarda en az yılda bir kez yapılmalıdır. Lipid hedefleri, LDL <100 mg/dL (veya bilinen kardiyovasküler hastalığı olanlarda <70 mg/dL), HDL >50 mg/dL ve açlık trigliseritleri <150 mg/dL olarak belirlenmelidir. Diyabetli hastalara doymuş yağ, trans yağ ve kolesterol sınırlamaları önerilmelidir. Sigara içmeme veya bırakma konusunda diyabetli hastalar teşvik edilmelidir (37).

2.7. Diyabet Taraması

2.7.1. Tip 1 Diyabet Taraması

Klasik diyabet semptomları (poliüri, polidipsi, ağız kuruluğu, polifaji, kilo kaybı, bulanık görme gibi) varsa, tanı amaçlı kan glukoz ölçümü yapılmalıdır. Diyabeti akut veya kilo kaybıyla başlayan, zayıf olan ve ailesinde tip 1 diyabet öyküsü olan kişiler, erişkin yaşta olsalar bile tip 1 diyabet açısından araştırılmalıdır (1).

2.7.2. Tip 2 Diyabet Taraması

Obez veya kilolu olan ve ek risk faktörleri bulunan çocuklar ve ergenlerde, özellikle tip 2 diyabet riski yüksek olanlarda, 10 yaşından itibaren iki yılda bir diyabet taraması yapılmalıdır.

Erişkinlerde diyabet riski yüksek bireyler ve önerilen tarama sıklığı (1):

- 35 yaşından itibaren, vücut ağırlığına bakılmaksızın, tercihen APG (Açlık plazma glikozu) ile diyabet taraması yapılmalı ve bu tarama her 3 yılda bir tekrarlanmalıdır.
- BKİ ≥ 25 kg/m² olan ve aşağıdaki risk gruplarından birine mensup asemptomatik kişiler, daha genç yaşlardan itibaren ve daha sık (örneğin yılda bir kez) diyabet açısından araştırılmalıdır:
 - Birinci ve ikinci derece yakınlarında diyabet öyküsü bulunan kişiler
 - Yüksek diyabet prevalansına sahip etnik gruplara mensup kişiler
 - Makrozomik bebek doğuran veya GDM tanısı alan kadınlar
 - Hipertansiyonlu bireyler ($\geq 140/90$ mmHg)
 - Dislipidemi olan kişiler (HDL < 35 mg/dl veya trigliserid ≥ 250 mg/dl)
 - Polikistik over sendromu (PKOS) olan kadınlar
 - İnsülin direnci ile ilgili klinik hastalığı veya bulguları (akantozis nigrikans) olan kişiler
 - Koroner, periferik veya serebrovasküler hastalığı olanlar
 - Düşük doğum ağırlığı ile doğan kişiler
 - Sedanter veya düşük fiziksel aktivite düzeyine sahip kişiler
 - Doymuş yağlardan zengin ve posa miktarı düşük beslenme alışkanlıklarına sahip kişiler
 - Şizofreni hastaları ve atipik antipsikotik ilaç kullanan kişiler
 - Solid organ (özellikle renal) transplantasyonu yapılmış hastalar
 - Uzun süreli kortikosteroid veya antiretroviral ilaç kullanan hastalar.
- Prediyabet (BAG, BGT) tanısı konmuş bireylerde, diyabet taraması yılda bir kez yapılmalıdır.
- GDM tanısı almış kadınlar, doğum sonrası değerlendirmede diyabet saptanmasa bile üç yılda bir diyabet taramasından geçmelidir.

2.8. Diyabeti Önleme

Diyabet vakalarının artmasıyla birlikte, sedanter yaşam tarzı ve kötü beslenme alışkanlıkları obezite ve metabolik sendromun sıklığını artırmıştır. Diyabetik hastaların çoğu kilolu veya obez olduğundan, tedavinin bir hedefi kilo

kaybını sağlamak ve kilo geri alımını önlemektir. Tıbbi beslenme tedavisi ve fiziksel aktivite, tip 2 diyabetli hastalar için önemli yaklaşımlardır ve tedavinin faydalı olmasında önemli bir rol oynar (38).

Tip 2 diyabetli hastalarda düzenli fiziksel aktivite, tedavinin önemli bir bileşenidir. Bu aktivite, oral antidiyabetik ilaç ve insülin ihtiyacını azaltmaya ve sürekli kilo kaybını sağlamaya yardımcı olabilir. Düzenli fiziksel aktivite aynı zamanda insülin direncini azaltabilir ve yüksek riskli bireylerde tip 2 diyabetin gelişimini önleyebilir. Yetişkin diyabetli bireylere haftada en az 3-4 gün günde 30 dakika süren orta yoğunlukta (max kalp atım hızının %60-75'i, yaşlılarda %50-70'i) egzersiz yapmaları önerilir (39).

BAG veya BGT teşhisi konulan kişilerde, tip 2 diyabetin 10 yıllık süre içinde yaklaşık %50 olasılıkla gelişebileceği belirtilmektedir. Ancak birçok çalışma, yaşam tarzı müdahaleleri veya oral antihyperglisemik ilaçlarla tip 2 diyabetin gelişme riskinin azaltılabileceğini göstermiştir (40). 2001'de yayınlanan Finlandiya Diyabet Önleme Çalışması'nda 40-65 yaş arası fazla kilolu veya obez yüksek riskli bireylerde BGT tanısı konulmasıyla birlikte egzersiz ve kalori sınırlaması programının tip 2 diyabet gelişme ihtimalini %58 azalttığı gösterilmiştir (41). 2003 yılında ABD ve Kanada'da gerçekleştirilen bir çalışmada, 25 yaş ve üzerinde olan ve BGT tanısı konulan bireylerin tip 2 diyabetin önlenmesi üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla DPP (diabetes prevention program) adı verilen bir araştırma yapılmıştır. Bu çalışmada, katılımcılar plasebo, yaşam tarzı müdahalesi ve metformin olarak üç gruba ayrılmış. Yaklaşık 3 yıl süren bu çalışmanın sonucunda, yoğun yaşam tarzı müdahalesinin tip 2 diyabet riskini %58 oranında azalttığını göstermiştir. Aynı şekilde, metformin kullanımının da diyabet riskini %31 oranında azalttığı tespit edilmiştir (42). Sonuç olarak, diyabet riski yüksek bireylerde yaşam tarzı müdahalelerinin tip 2 diyabet gelişimini engellemede en etkili yöntem olduğunu göstermektedir.

2.8.1. Finlandiya Diyabet Risk Skoru (FINDRISK)

Tip 2 diyabetin gelişme riskini belirlemek için kullanılan FINDRISK, laboratuvar testlerine ihtiyaç duymadan kullanılabilen bir değerlendirme aracıdır. FINDRISK, kişinin yaşını, beden kitle indeksini, bel çevresini, fiziksel egzersiz

yapma durumunu, sebze-meyve tüketim sıklığını, hiperglisemi öyküsünü, tansiyon yüksekliği veya antihipertansif ilaç kullanım öyküsünü ve ailede diyabet tanısı almış akraba varlığını sorgulayan 8 soruyu içerir. FINDRISK'in amacı, bu sorulara verilen cevaplara göre puanlama yaparak kişinin tip 2 diyabet gelişme riskini belirlemektir. Sorulara verilen cevaplara göre alınan puanlar toplanır ve elde edilen toplam skor, kişinin tip 2 diyabet gelişme risk derecesini ve 10 yıllık riskini belirlemeye yardımcı olur (**Tablo 1.1**).

Tablo 1.1 Finlandiya Diyabet Risk Skoru (FINDRISK) Değerlendirilmesi

Toplam skor	Risk derecesi	10 yıllık risk
<7	Düşük	%1 (1/100)
7-11	Hafif	%4 (1/25)
12-14	Orta	%16 (1/6)
15-20	Yüksek	%33 (1/3)
>20	Çok yüksek	%50 (1/2)

2.8.2. ADA Tip 2 Diyabet Risk Skoru

Laboratuvar testi gerektirmeyen, basit ve pratik bir yöntemle yüksek tip 2 diyabet riskine sahip bireyleri belirlemek için geliştirilmiştir. Diyabet risk skoru, tüm değişkenlerin toplam puanına göre değerlendirilir. Toplam skor en yüksek 10 puandır. Skor, bireylerin yaş, cinsiyet, gestasyonel diyabet öyküsü, VKİ, egzersiz alışkanlıkları, yüksek kan basıncı varlığı ve ailedeki diyabet öyküsü gibi 7 farklı sorunun yanıtlarına dayanmaktadır. Soruların yanıtlarına bağlı olarak puanların toplamı, bireylerin tip 2 diyabet risk seviyelerinin belirlemek için kullanılan toplam skoru oluşturur (**Tablo 1.2**).

Tablo 1.2 ADA Tip 2 Diyabet Risk Skorlamasının Değerlendirilmesi

Toplam Skor	Risk Derecesi
<5 puan	Düşük
≥5 puan	Yüksek

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Bu çalışma tanımlayıcı kesitsel tipte tasarlanmıştır.

3.2. Araştırmanın Yeri

Çalışma 1 Şubat 2023 - 1 Mayıs 2023 tarihleri arasında Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran hastalarla yapılmıştır.

3.3. Çalışmanın Evreni ve Örneklem Büyüklüğü

Çalışma dönemi içinde (üç ay) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi 25 No'lu Eğitim Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran 18 yaş ve üzeri, çalışmaya katılmayı kabul eden ardışık tüm erişkin bireyler araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Örneklem seçilmemiş olup çalışmaya uygun olan tüm bireylere ulaşılması hedeflenmiştir.

Çalışmanın yapıldığı 1 Şubat 2023 - 1 Mayıs 2023 tarihleri arasında Eğitim Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul eden 312 kişiyle yüz yüze görüşülerek, sosyodemografik ve klinik özellikleri ile ilişkili sorulardan oluşan veri toplama formu ve Finlandiya Diyabet Risk Anketi (FINDRISK) uygulanmıştır.

3.4. Çalışmaya Alınma Kriterleri

1. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi 25 No'lu Eğitim Aile Sağlığı Merkezi'ne başvurmuş olmak
2. 18 yaş ve üzeri olmak
3. Çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul etmek
4. Veri toplama formunun tam olarak doldurulmuş olması

3.5. Çalışmaya Alınmama Kriterleri

1. Diyabetes Mellitus tanısı olması
2. İletişim engeli olması
3. Gebe olması
4. Antidiyabetik, antipsikotik veya kortikosteroid kullanan kişiler

3.6. Verilerin Toplanması

Çalışma verileri çalışma dönemi içinde araştırmacı tarafından yüz yüze anket formu ile toplanmıştır. Veri toplama formu öncesinde katılımcılardan sözlü onam alınmıştır. Tüm katılımcılara literatür taranarak oluşturulan sosyodemografik veri formu ve Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) tarafından ülkemizde diyabet riskinin taranmasında önerilen Finlandiya Diyabet Risk Anketi (FINDRISK) uygulanmıştır (**Ek 1**). Anket formu oluşturulduktan sonra, 10 kişilik gruba ön çalışma olarak uygulanmış ve geri bildirimler doğrultusunda son hali verilmiştir.

3.6.1. Finlandiya Diyabet Risk Anketi (FINDRISK)

Yaş, beden kitle indeksi, bel çevresi, fiziksel egzersiz yapıp yapmama durumu, sebze-meyve tüketim sıklığı, hiperglisemi öyküsü, kan basıncı yüksekliği veya antihipertansif kullanım öyküsü, ailede diyabet tanısı almış kişi varlığı sorularını bulundurmaktadır.

Bu anketin amacı diyabet riski olan kişilerin saptanması ve 10 yıl içinde diyabet olma riskini hesaplamaktır. Anket 8 soru ve ölçümden oluşmaktadır. Anketten en düşük 0 puan en yüksek 26 puan alınabilir. 7'nin altı skorlar düşük risk, 7-11 puan hafif risk, 11-14 puan orta risk, 15-20 puan yüksek risk ve 20'nin üzerinde puan alanlar çok yüksek risk olarak sınıflandırılmıştır.

Anketin ülkemizde yapılan uygulanabilirlik çalışmalarında tarama aracı olarak kullanılabileceği sonucuna varılmış olup Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği tarafından ülkemizde diyabet riskli kişilerin taranmasında önerilmektedir (1, 43, 44).

3.7. İstatiksel Değerlendirmeler

Elde edilen veriler SPSS 18.0 veri tabanına girilerek istatistiksel değerlendirmeler yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler yapılarak değişkenlerin minimum, maksimum değerleri, ortalama, standart sapma, tepe değeri, sayı, yüzde gibi değerleri hesaplandı. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uyup uymadığına bakılırken Shapiro Wilk testi kullanıldı ve FINDRISK toplam puan dahil birçok verinin normal dağılıma uymadığı tespit edildi. Normal dağılıma uygunluk olmadığı için

nonparametrik testler kullanıldı. İki grup arasında FINDRISK toplam puan farkının karşılaştırması için Mann Whitney U testi, üç ve üçten fazla grup arasındaki fark için Kruskal Wallis H testi kullanıldı. Sayısal değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi için ise Spearman Korelasyon Analizi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

3.8. Araştırmanın İzinleri

Araştırma için, Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 12.01.2023 tarih ve 2023/02 protokol numaralı karar ile onay verilmiştir (**Ek 2**).



4. BULGULAR

Çalışmada verilerin toplandığı tarihler arasında anket formunu eksiksiz dolduran 312 kişi ile araştırma tamamlanmıştır.

4.1. Tanımlayıcı Veriler

Çalışmaya katılan kişilerin yaş ortalaması $35,15 \pm 15,24$ (min:18, max:80) olarak saptandı. Katılımcıların %59'u (s=184) kadın olup %62,2'si (s=194) bekar, %52,6'sı (s=164) 12 yıldan fazla eğitim almıştı.

Katılımcıların sosyal güvence durumlarına bakıldığında %90,7'si (s=283) sosyal güvencesi mevcuttu. Katılımcılara gelir düzeyi sorulduğunda %42,9'u (s=134) geliri giderine eşit, %35,9'u (s=112) geliri giderinden az olarak yanıtladı. Katılımcıların bazı sosyodemografik özellikleri **Tablo 4.1**'de verilmiştir.

Tablo 4.1 Katılımcıların Bazı Sosyodemografik Özellikleri

Değişkenler		Ort $\pm$ SS (dağılım aralığı)	
Yaş (yıl)		35,15 $\pm$ 15,24 yıl (18-80 yıl)	
		Sayı	%
Cinsiyet	Kadın	184	59
	Erkek	128	41
Medeni Durum	Bekar	194	62,2
	Evli	118	37,8
Eğitim Durumu	9 yıl altı	56	17,9
	9-12 yıl	92	29,5
	12 yıl üzeri	164	52,6
Yaşadığı Yer	Kırsal	22	7,1
	Kentsel	290	92,9
Gelir Düzeyi	Geliri giderinden az	112	35,9
	Geliri giderine eşit	134	42,9
	Geliri giderinden fazla	66	21,2
Sosyal Güvencesi	Yok	29	9,3
	Var	283	90,7

Mesleklerine bakıldığında ise, %38,8'i (s=121) öğrenci, %14,4'ü (s=45) memur, %14,1'i ev hanımı (s=44), %12,2'si (s=38) serbest çalışan idi (**Tablo 4.2**).

Tablo 4.2 Katılımcıların Meslek Gruplarına Göre Dağılımı

Değişkenler	Sayı	%
Öğrenci	121	38,8
Memur	45	14,4
Ev hanımı	44	14,1
Serbest Çalışan	38	12,2
Emekli	31	9,9
Çalışmayan	17	5,4
Diğer*	16	5,1

*Diş Hekimi, Avukat, Şoför, Eczacı, Özel Sektör vb.

Katılımcıların %32,4'ü (s=101) sigara kullanıyorken %35,3'ü (s=110) alkol tüketmeydi. Sigara içen 101 katılımcının sigara miktarı ortalaması $11,19 \pm 12,35$ paket/yıl idi. Katılımcıların alışkanlık durumları ile ilgili olan bilgiler **Tablo 4.3**'te verilmiştir.

Tablo 4.3 Katılımcıların Alışkanlık Durumları

Değişkenler		Sayı	%
Sigara Kullanımı	Evet	101	32,4
	Kullanmayan	211	67,6
Alkol Kullanımı	Evet	110	35,3
	Kullanmayan	202	64,7

Sağlık durumunu değerlendirmek amacıyla katılımcıların kilosu, boyu, vücut kitle indeksi (VKİ) ve bel çevresi gibi önemli vücut ölçümleri ölçüldü. Katılımcıların vücut ölçüm ortalamaları **Tablo 4.4**'te verilmiştir.

Tablo 4.4 Katılımcıların Vücut Ölçüm Ortalamaları

Değişkenler	Ort±SS	
	Kadın	Erkek
Kilo (kg)	63,62±10,92	82,54±14,65
Boy (cm)	161,60±5,91	177,22±8,30
VKİ (kg/cm²)	24,43±4,43	26,29±4,41
Bel Çevresi (cm)	81,04±12,32	94,91±11,85

Katılımcıların sağlık durumlarına baktığımızda %34,6'sında (s=108) en az bir kronik hastalık bulunmaktadır. En sık görülen hastalıklar, hipertansiyon (s=28), tiroid hastalıkları (s=18), polikistik over sendromu (PCOS) (s=14), psikiyatrik hastalıklar (s=12) olarak tespit edildi. Buna bağlı da %26,9'u (s=84) düzenli ilaç kullanımı mevcuttu. Diyabet için risk durumları ile alakalı sorularda ise katılımcılarda organ nakli oranı %0,3 (s=1) iken kortikosteroid kullanımı %4,2 (s=13) bulunmuştur. Diyabet hastalığı için risk faktörü olan dört kg üzeri bebek doğurmanın oranı %3,8 (s=12) bulunmuş iken gebelik döneminde gestasyonel diyabet tanısı alanların oranı ise %1,9 (s=6) olarak tespit edildi. Detaylı veriler **Tablo 4.5**'te verilmiştir.

Tablo 4.5 Katılımcıların Sağlık Durumları ile İlgili Veriler

Değişkenler		Sayı	%
Kronik Hastalık	Hayır	204	65,4
	Evet	108	34,6
Düzenli İlaç Kullanımı	Hayır	225	73,1
	Evet	84	26,9
Organ Nakli	Hayır	1	0,3
	Evet	311	99,7
Dört kg üzeri bebek doğurdu mu?	Hayır	172	55,1
	Evet	12	3,8
GDM tanısı aldı mı?	Hayır	178	57,1
	Evet	6	1,9
Uzun süre kortikosteroid tedavisi aldı mı?	Hayır	299	95,8
	Evet	13	4,2

Katılımcıların fiziksel aktivitelerine baktığımızda %80,4'ü (s=251) her gün/haftada 2-3 kez fiziksel aktivite yaparken %17,3'ü (s=54) ara sıra yapıyordu. Egzersize baktığımızda ise her gün/haftada 2-3 kez yapan kişi yüzdesi %36,2'ye (s=113) düşerken spor yapan kişiler daha da düşük olarak %11,5 (s=36) saptadık. Ayrıntılı veriler **Tablo 4.6**'da verilmiştir.

Tablo 4.6 Katılımcıların Fiziksel Aktiviteleri

Değişken		Sayı	%
Fiziksel Aktivite	Her gün/Haftada 2-3	251	80,4
	Ayda 2-3/Nadiren	54	17,3
	Hiç	7	2,2
Egzersiz	Her gün/Haftada 2-3	113	36,2
	Ayda 2-3/Nadiren	109	34,9
	Hiç	90	28,8
Spor	Her gün/Haftada 2-3	36	11,5
	Ayda 2-3/Nadiren	48	15,4
	Hiç	228	73,1

Çalışmaya katılanların beslenme alışkanlıklarını incelediğimizde yaklaşık yarıya yakını günde 2 (%47,1, s=147) veya 3 (%46,2, s=144) öğünle besleniyordu. Katılımcıların yaklaşık yarısı düzenli bir şekilde öğünlerini tüketirken diğer yarısı düzensiz bir şekilde öğünlerini tüketmektedir. Katılımcılara beslenme alışkanlıkları ve bunları yeme sıklığı hakkında çeşitli sorular soruldu. Ekmek yeme sıklığı sorulduğunda katılımcıların çoğu her gün tüketiyor (%63,5, s=198). Katılımcıların %75,3'ü (s=235) makarna ve pilavı, %67,9'u (s=212) hamur işini, %62,5'i (s=195) ise tatlıyı ara sıra tüketmektedir. Sebzeler, katılımcıların çoğu tarafından her gün ya da ara sıra tüketilmekteyken %14,4'ü (s=45) meyveyi nadiren tüketmektedir. Katılımcıların çoğu zeytinyağı, tereyağı ve ayçiçek yağı tüketmeydi. Detaylı veriler **Tablo 4.7**'de verilmiştir.

Tablo 4.7 Katılımcıların Beslenme Alışkanlıkları

Değişken		Sayı	%
Kaç öğün besleniyor?	1	3	1
	2	147	47,1
	3	144	46,2
	4	15	4,8
	5 ve fazlası	3	1
Öğünleri düzenli mi?	Hayır	153	49
	Evet	159	51
Ekmek yeme sıklığı	Her gün	198	63,5
	Ara sıra	73	23,4
	Nadiren	41	13,1
Makarna pilav yeme sıklığı	Her gün	52	16,7
	Ara sıra	235	75,3
	Nadiren	25	8
Hamur işi yeme sıklığı	Her gün	48	15,4
	Ara sıra	212	67,9
	Nadiren	52	16,7
Tatlı yeme sıklığı	Her gün	38	12,2
	Ara sıra	195	62,5
	Nadiren	79	25,3
Sebze yeme sıklığı	Her gün	135	43,3
	Ara sıra	153	49
	Nadiren	24	7,7
Meyve yeme sıklığı	Her gün	83	26,6
	Ara sıra	184	59
	Nadiren	45	14,4
Yağ çeşidi kullanımı*	Zeytinyağı	267	43,4
	Tereyağı	176	28,6
	Ayçiçek yağı	138	22,4
	Margarin	34	5,5
Toplam		615	100

*Birden çok seçenek işaretlenmiştir.

Çalışmaya katılan katılımcıların FINDRISK ölçeği cevaplarını incelediğimizde 45 yaş altı kişi %75,6 (s=236) olarak görüldü. Vücut kitle indeksi 25 kg/m² altında kişi oranı %53,5 (s=167) bulundu. Katılımcıların %43,3'ü (s=135) günde en az 30 dk egzersiz yaptığını belirtti. Kan basıncı yüksekliği için hiç ilaç kullandınız mı veya sizde yüksek tansiyon bulundu mu sorusuna ise katılımcıların %14,4'ü (s=45) evet cevabını verdi. Daha önce kan şekerinizin yüksek veya sınırda olduğu söylendi mi sorusuna ise %11,2'si (s=35) evet yanıtını verdi. Katılımcıların %30,4'ü (s=95) birinci derece akrabasında diyabet tanısı olduğunu, %22,4'ünde (s=70) ise ikinci derece akrabasında diyabet tanısı olduğunu belirtti. Detaylı veriler **Tablo 4.8'**de verilmiştir.



Tablo 4.8 Katılımcıların FINDRISK Ölçeği Cevapları

Değişken		Sayı	%
Yaş (yıl)	<45	236	75,6
	45-54	30	9,6
	55-64	26	8,3
	>65	20	6,4
VKİ	<25 kg/m ²	167	53,5
	25-30 kg/m ²	96	30,8
	>30 kg/m ²	49	15,7
Bel Çevresi/Erkek	<94 cm	58	45,3
	94-102 cm	43	33,6
	>102 cm	27	21,1
Bel Çevresi/Kadın	<80 cm	86	46,7
	80-88 cm	47	25,5
	>88 cm	51	27,7
Günde En Az 30 dk Egzersiz	Evet	135	43,3
	Hayır	177	56,7
Hipertansiyon Öyküsü	Evet	45	14,4
	Hayır	267	85,6
Kan Şekeri Yüksekliği Öyküsü	Evet	35	11,2
	Hayır	277	88,8
Akrabada Diyabet Öyküsü	Hayır	147	47,1
	İkinci derece	70	22,4
	Birinci derece	95	30,4

Katılımcıların FINDRISK toplam puanlarına göre gruplandığımızda %44,6'sı (s=139) düşük risk ve %31,7'si (s=99) hafif risk olarak tespit edildi. Ayrıntılı veriler **Tablo 4.9**'de verilmiştir.

Tablo 4.9 Katılımcıların FINDRISK Risk Grupları

Değişken	Sayı	%
Düşük Risk	139	44,6
Hafif Risk	99	31,7
Orta Risk	30	9,6
Yüksek Risk	41	13,1
Çok Yüksek Risk	3	1

4.2 Katılımcıların FINDRISK Puanı ve Diyabet Gelişme Riski

Çalışmamızda üniversitemiz eğitim aile sağlığı merkezine başvuran katılımcıların diyabet hastalığı gelişme riski Finlandiya Diyabet Risk Skoru (FINDRISK) ölçeği ile değerlendirildi. Katılımcıların FINDRISK ortalama puanı $8 \pm 5,32$ saptandı ve değerlendirme ölçütüne göre ‘hafif risk’ derecesindeydi. Buna göre önümüzdeki on yıl içinde tip 2 diyabet olma riski %4 olarak tespit edildi.

Katılımcıların FINDRISK toplam puan ortalaması bazı sosyodemografik özelliklere, bazı risk durumlarına göre, fiziksel aktivitelerine ve beslenme durumlarına göre karşılaştırıldı.

Evlilerde bekarlara göre, 9 yıl altı eğitim alanlarda 9 yıl üzeri eğitim alanlara göre, kırsal kesimde yaşayanlarda kentlerde yaşayanlara göre FINDRISK toplam puan ortalaması anlamlı olarak daha fazlaydı ($p < 0,001$). Katılımcıların FINDRISK toplam puan ortalamasının sosyodemografik özellikler ile ilişkisi **Tablo 4.10**’de verilmiştir.

Tablo 4.10 Katılımcıların Tip 2 Diyabet Olma Riskinin Sosyodemografik Özellikler ile İlişkisi

Değişkenler		FINDRISK Puan Ort±SS	İstatistik
Cinsiyet	Kadın	8,12±5,35	p=0,73
	Erkek	7,82±5,30	
Medeni Durum	Bekar	5,82±4,42	p<0,001
	Evli	11,58±4,73	
Eğitim Durumu	9 yıl altı	13,48±4,85	p<0,001
	9-12 yıl	7,26±5,10	
	12 yıl üzeri	6,54±4,34	
Yaşadığı Yer	Kırsal	13,59±6,06	p<0,001
	Kentsel	7,57±5,03	
Gelir Düzeyi	Geliri giderinden az	8,36±5,72	p=0,55
	Geliri giderine eşit	8,07±5,30	
	Geliri giderinden fazla	7,24±4,63	
Sosyal Güvencesi	Yok	7,07±5,42	p=0,24
	Var	8,09±5,31	

Meslek gruplarına göre FINDRISK toplam puan ortalaması karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmuştur (**p<0,001**). Bu fark öğrencilerin bütün meslek grupları ile arasından ve memur-emekli grupları arasından kaynaklanmaktadır (**p<0,001**). Detaylı veriler **Tablo 4.11**'de verilmiştir.

Tablo 4.11 Katılımcıların Tip 2 Diyabet Olma Riskinin Meslek Grupları ile İlişkisi

Değişkenler	FINDRISK Puan Ort±SS	İstatistik
Öğrenci	4,76±3,55	p<0,001
Çalışmayan	10,02±5,84	
Memur	7,82±3,72	
Emekli	13±5,27	
Diğer	10,24±4,85	

*Serbest çalışan, Diş Hekimi, Avukat, Şoför, Eczacı, Özel Sektör vb.

Sigarayı bırakmış katılımcılarda FINDRISK toplam puan ortalaması daha yüksek olsa da istatistiksel olarak anlamlılık saptanmadı ($p>0,05$). Alkol kullanım durumlarına göre FINDRISK toplam puan ortalaması arasında anlamlı bir fark bulundu ($p=0,006$). Bu farkın kullananlar ile hiç kullanmayanlar arasında olduğu görüldü ($p=0,002$). Katılımcıların tip 2 diyabet olma riskinin alışkanlıklara göre karşılaştırılmasının ayrıntıları **Tablo 4.12**'de verilmiştir.

Tablo 4.12 Katılımcıların Tip 2 Diyabet Olma Riskinin Alışkanlıklara Göre Karşılaştırılması

Değişkenler		FINDRISK Puan Ort±SS	İstatistik
Sigara Kullanımı	Evet	7,74±4,98	p=0,125
	Bırakmış	9,49±5,01	
	Kullanmamış	7,81±5,56	
Alkol Kullanımı	Evet	6,70±4,70	p=0,006
	Bırakmış	8,19±5,27	
	Kullanmamış	8,84±5,59	

Çalışmaya katılan kişilerde kronik hastalığı olanlar ve düzenli ilaç kullananlarda FINDRISK toplam puan ortalaması anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0,001$). Dört kilogram üzeri bebek doğuranlar ve gestasyonel diyabet tanısı alanlarda FINDRISK toplam puan ortalaması anlamlı olarak daha yüksek bulundu (sırasıyla $p=0,005$, $p=0,001$). Katılımcıların FINDRISK toplam puan ortalamalarının hastalık ve risk durumlarına göre karşılaştırılmasının ayrıntıları **Tablo 4.13**'de verilmiştir.

Tablo 4.13 Katılımcıların Tip 2 Diyabet Olma Riskinin Hastalık ve Risk Durumlarına Göre Karşılaştırılması

Değişkenler		FINDRISK Puan Ort±SS	İstatistik
Kronik Hastalık	Hayır	6,79±4,82	p<0,001
	Evet	10,27±5,51	
Düzenli İlaç Kullanımı	Hayır	6,86±4,77	p<0,001
	Evet	11,10±5,54	
Organ Nakli	Hayır	7,99±5,33	p>0,05
	Evet	11	
Dört kg üzeri bebek doğurdu mu?	Hayır	7,81±5,23	p=0,005
	Evet	12,50±5,30	
GDM tanısı aldı mı?	Hayır	7,83±5,17	p=0,001
	Evet	16,67±3,38	
Uzun süre kortikosteroid tedavisi aldı mı?	Hayır	8,08±5,34	p=0,187
	Evet	6,15±4,82	

Fiziksel aktivite ile FINDRISK toplam puan arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (**p<0,001**). Bunun sebebi her gün/haftada 2-3 kez ile ayda 2-3 kez/nadiren yapanlardan kaynaklanmaktadır (**p<0,001**). Egzersiz ile tip 2 diyabet olma riskine baktığımızda da anlamlı bir fark bulunmuştur (**p<0,001**). Bu fark bütün seçenekler arasında anlamlı bulunmuştur (**p<0,001**). Spor yapma sıklığına göre baktığımızda ise, anlamlı bir fark saptanmıştır (**p<0,001**). Tek tek baktığımızda bütün seçeneklerin birbirleri arasında anlamlı fark bulunmuştur (sırasıyla **p=0,009**, **p<0,001** ve **p=0,001**). Ayrıntılar **Tablo 4.14**'de verilmiştir.

Tablo 4.14 Katılımcıların Tip 2 Diyabet Olma Riskinin Fiziksel Aktivitelerine Göre Karşılaştırılması

Değişken		FINDRISK Puan Ort±SS	İstatistik
Fiziksel Aktivite	Her gün/Haftada 2-3	7,45±5,22	p<0,001
	Ayda 2-3/Nadiren	10,56±5,19	
	Hiç	7,71±4,68	
Egzersiziz	Her gün/Haftada 2-3	5,50±4,17	p<0,001
	Ayda 2-3/Nadiren	8,06±4,93	
	Hiç	11,04±5,51	
Spor	Her gün/Haftada 2-3	3,69±3,07	p<0,001
	Ayda 2-3/Nadiren	6,15±4,24	
	Hiç	9,07±5,37	

Katılımcılarda beslenme durumlarına göre değerlendirdiğimizde diyabet riski 3'ten az beslenenlerde, 3 veya daha fazla beslenenlere göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu (**p=0,026**). Öğünleri düzenli olmayanlarda düzenli olanlara göre tip 2 diyabet olma riski yüksek bulunarak istatistiksel olarak anlamlıydı (**p=0,011**). Katılımcıların ekmek, makarna-pilav, hamur işi, sebze ve meyve yeme sıklıklarına göre FINDRISK toplam puan ortalaması arasında anlamlı olarak bir fark saptanmadı ($p>0,05$). Tatlı yeme sıklığına göre baktığımızda ise anlamlı bir fark bulunmuştur (**p=0,02**). Bu fark her gün-nadiren yiyecek grupları arasında kaynaklanmaktadır. Katılımcıların tip 2 diyabet olma riskinin beslenme durumlarına göre karşılaştırılmasının ayrıntıları **Tablo 4.15**'te verilmiştir.

Tablo 4.15 Katılımcıların Tip 2 Diyabet Olma Riskinin Beslenme Durumlarına Göre Karşılaştırılması

Değişken		FINDRISK Puan Ort±SS	İstatistik
Kaç öğün besleniyor?	3'ten az	8,61±5,08	p=0,026
	3 veya daha fazla	7,43±5,50	
Öğünleri düzenli mi?	Hayır	8,85±5,60	p=0,011
	Evet	7,18±4,92	
Ekmek yeme sıklığı	Her gün	8,40±5,44	p=0,153
	Ara sıra	7,73±5,62	
	Nadiren	6,54±3,85	
Makarna pilav yeme sıklığı	Her gün	8,40±5,05	p=0,596
	Ara sıra	7,98±5,40	
	Nadiren	7,28±5,26	
Hamur işi yeme sıklığı	Her gün	6,62±4,77	p=0,161
	Ara sıra	8,36±5,50	
	Nadiren	7,77±4,94	
Tatlı yeme sıklığı	Her gün	9,87±5,17	p=0,02
	Ara sıra	8,03±5,41	
	Nadiren	7,03±4,99	
Sebze yeme sıklığı	Her gün	8,76±5,46	p=0,094
	Ara sıra	7,47±5,20	
	Nadiren	7,08±4,95	
Meyve yeme sıklığı	Her gün	8,80±4,96	p=0,173
	Ara sıra	7,72±5,43	
	Nadiren	7,67±5,51	

Katılımcıların akrabada diyabet öyküsüne baktığımızda akrabada diyabet olan kişilerde tip 2 diyabet olma riski arttığı görüldü ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu (**p<0,001**). Ayrıntılı veriler **Tablo 4.16**'da verilmiştir.

Tablo 4.16 Katılımcıların Tip 2 Diyabet Olma Riski ile Aile Öyküsü Arasındaki İlişkisi

Değişken		FINDRISK Puan Ort±SS	İstatistik
Akrabada Diyabet Öyküsü	Evet	10,48±4,70	p<0,001
	Hayır	5,21±4,55	

Bazı bağımsız değişkenlerin FINDRISK toplam puan ortalaması ile arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi için Spearman Korelasyon testi uygulandı. Test sonucunda, yaş, ağırlık, VKİ ve bel çevresi ile FINDRISK toplam puanı arasında anlamlı bir pozitif korelasyon tespit edilirken, boy ile FINDRISK toplam puanı arasında anlamlı düzeyde negatif bir korelasyon saptanmıştır (**p<0,001**). Ayrıntılı veriler **Tablo 4.17**'te verilmiştir.

Tablo 4.17 Bazı Bağımsız Değişkenler ile FINDRISK Toplam Puanı Arasındaki İlişki

Spearman Korelasyon Analizi		Yaş	Boy	Ağırlık	VKİ	Bel Çevresi
FINDRISK Toplam Puan	Korelasyon	0,596	-0,211	0,438	0,702	0,608
	Anlamlılık	p<0,001	p<0,001	p<0,001	p<0,001	p<0,001
	N	312	312	312	312	312

5. TARTIŞMA

Çalışmamız Eğitim Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran hastalarda tip 2 diyabet riskini belirlemek ve etkileyen faktörleri saptamak, bununla birlikte konu hakkında farkındalık yaratmak amacıyla eğitim ASM'ye Şubat ve Nisan 2023 tarihleri arasında başvuran hastalara yüz yüze uygulanan anket ile yapılmıştır. Çalışma sonuçlarımıza göre, katılımcıların 10 yıllık diyabet riski hafif düzeyde bulundu.

Çalışmamızda katılımcıların FINDRISK toplam puan ortalaması $8\pm5,32$ saptandı. FINDRISK ile yapılan araştırmalara bakıldığında, çalışmalarda risk puan düzeylerinin oldukça farklı olduğu ve bu farkın yaş ortalamaları ile ilişkili olduğu görüldü. Çalışmamıza benzer yaş ortalaması olan Koçak ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yaş ortalaması $36,5\pm7,1$, FINDRISK puan ortalaması $7,6\pm4,1$ bulundu (45). Erdoğan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yaş ortalamasının $48,23\pm15,54$ olduğu FINDRISK puan ortalamasının ise $10,44\pm5,23$ görüldü (8). Ayrıca yaş ortalaması yüksek olan Bayındır Çevik ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada FINDRISK puan ortalaması erkeklerde $11,99\pm6,21$ ve kadınlarda $12,67\pm7,01$ bulunmuş olup, Meijnikman ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da $11,0\pm4,0$ bulunmuştur (46, 47). Bir başka çalışmada yaş ortancası 41 (33-52) olup, FINDRISK puan ortancası 10 (6-13) olarak bildirildi (9). Tetik ve arkadaşlarının daha düşük yaş ortalaması $30,38\pm7,11$ ile yaptığı çalışmada FINDRISK ölçeğinden alınan ortalama puan $7,78\pm4,02$ 'dir (48).

Yaptığımız çalışmada yüksek ve çok yüksek riskli katılımcı oranı %14,1 (s=44) olarak bulundu. Kutlu ve arkadaşlarının benzer yaş gruplarıyla gerçekleştirdiği çalışmada, %13,6'sının yüksek riskli ve %1,9'unun ise çok yüksek riskli olduğu belirlenerek toplamda %15,5 oranında riskli birey tespit edilmiştir (5). Doğan B. ve arkadaşlarının 357 üniversite öğrencisi ve çalışanı arasında yaptığı çalışmada yaş ortalaması $26,3\pm3,2$ olup %13,1 oranında yüksek ve çok yüksek riskli grup saptanmıştır (49). Coşansu ve arkadaşlarının İstanbul ve Ankara'da Dünya Diyabet Günü'nde gerçekleştirilen halk etkinlikleri sırasında katılan 1872 katılımcı ile yaptığı toplum tabanlı çalışmada bu oran %7,9 tespit edilmiş (50). Türkiye'de yapılan diğer çalışmalarda diyabet riski %21,3 ve %19,3 bulunmuştur (8, 9). Uluslararası literatür incelendiğinde çeşitli sonuçlar bulunmuştur. İsveç ve

Yunanistan’da yapılan 35-75 yaş arası grupta yapılan çalışmalarda sırasıyla %9,6 ve %26,8 oranında farklı oranlarda riskli bireyler bulunmuştur (51, 52). Costa ve arkadaşlarının İspanya’da birinci basamak sağlık hizmetlerinde yaptığı 45-75 yaş arası ile yaptığı çalışmada diyabet riskli bireyler %26,9 saptanmıştır (53). Sonuçlar arasındaki farkın yaş faktöründen kaynaklandığı düşünülebilir.

Çalışmamızda cinsiyete göre diyabet riski açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Coşansu ve arkadaşları ile Çevik ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kadınların puan ortalaması yüksek olup anlamlı bir fark bulunmuştur (46, 50). Kutlu ve arkadaşlarının araştırmasında da bizim sonuçlarımıza benzer olarak cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (43).

Çalışmamızda, diyabet riski ile eğitim düzeyi arasındaki ilişki değerlendirildiğinde 9 yıl altında eğitim seviyesine sahip bireylerde, 9 yıl ve üzeri eğitim almış olanlara kıyasla daha yüksek bir diyabet riski belirlenmiştir. Viitasalo ve arkadaşlarının Finlandiya’da bir hava yolu şirketinin çalışanları ile 2312 katılımcı ile yaptığı çalışmada da eğitim seviyesi arttıkça diyabet riskinin azaldığı görülmüştür (54). Literatür taraması gerçekleştirildiğinde benzer sonuçlar olduğu görülmüştür (8, 55).

Araştırmamız, diyabet riski ile medeni durum arasındaki ilişkiyi incelediğinde, evli bireylerde diyabet riskinin evli olmayanlara göre daha yüksek olduğu bulundu. Kutlu ve arkadaşları, Coşansu ve arkadaşları ve Amerika Birleşik Devletleri’nde yapılan geniş çaplı çalışmada da benzer şekilde evli bireylerde riskin anlamlı şekilde yüksek olduğu bulunmuştur (5, 50, 55). Ancak, Vaatainen ve arkadaşları medeni durum ile diyabet riski arasında anlamlı bir ilişki tespit edememişlerdir (56). Çalışmamızda evli bireylerin diyabet riskinin yüksek olma nedeni, evli bireylerin genel olarak daha yüksek yaş ortalamasına sahip olmalarından kaynaklanıyor olabilir.

Çalışmamız kırsal bölgelerde yaşayan bireylerde diyabet riskinin daha yüksek olduğunu anlamlı bir şekilde ortaya koymuştur. Gözümlü ve arkadaşlarının Antalya’da kırsal kesimde 40 yaş üstü 612 katılımcı ile yaptığı çalışmada katılımcıların

%30,7'sinin yüksek ve çok yüksek riskli grupta olduğu görülmüştür (57). Bu değer ülkemizde ve dünyada yetişkin bireylerde görülen diyabet yaygınlığının üzerindedir.

Çalışmamızda diyabet riski ile algılanan gelir düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Literatür taraması yapıldığında bir çok çalışmada gelir düzeyi düşük olan bireylerde diyabet riskinin yüksek olduğu tespit edilmiştir (55, 58, 59). Örneğin, Esgin ve arkadaşlarının Manisa'da yürüttüğü çalışmada 20-65 yaş arası 396 kişiye ulaşmış olup benzer şekilde sonuç tespit etmişlerdir. Düşük gelir seviyesine sahip bireylerin, sağlıklı gıdaya erişiminin kısıtlı olması bu sonucun ortaya çıkmasında etkili olmuş olabilir.

Çalışmamızda meslek gruplarına göre diyabet riski değerlendirildiğinde öğrencilerin ölçek puan ortalamaları diğer katılımcılara göre düşük saptandı. Doğan ve arkadaşlarının üniversite öğrencileri ve çalışanlarında yaptığı çalışmada diyabet riski açısından bu iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmuş olup çalışan grupta diyabet riski, anlamlı oranda yüksektir (49). Kutlu ve arkadaşları çalışma durumuna göre diyabet riskini incelemiş ve çalışmayan bireylerde çalışanlara göre daha yüksek risk olduğu tespit edilmiştir (43). Benzer şekilde uluslararası literatürde yer alan bir araştırmada da, çalışmayan bireylerde diyabet riskinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur (56). Çalışmamızda öğrencilerin yaş ortalamasının düşük olması risk durumlarının düşük olması ile ilgili olabilir.

Yaptığımız araştırmada, diyabet riski ile sigara içme alışkanlığı arasındaki ilişkiye dair anlamlı bir bulgu elde edilemedi. Akyıl ve arkadaşları, ülkemizde bir diş hekimliği fakültesine başvuran 702 katılımcı ile yaptıkları çalışmada bizim çalışmamıza benzer şekilde sigara içme durumu ile diyabet risk puanı arasında anlamlı bir ilişki tespit edememişlerdir (60). Kutlu ve arkadaşları da benzer şekilde sigara ile diyabet riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (5).

Çalışmamızda alkol kullananlarda diyabet riskini daha düşük olarak saptadık. Kulak ve arkadaşlarının aile hekimliği polikliniğine başvuran 171 kişide yaptığı çalışmada alkol kullanımı ile diyabet riski arasında ilişki bulunmamıştır (9). Aynı şekilde Erdoğan ve arkadaşlarının 875 katılımcı ile yaptığı çalışmada da alkol kullanımı ile diyabet riski arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (8). İspanya'da

1381 kişi ile yapılan çalışmada ise alkol kullanımının diyabet riskini artırdığı bulunmuştur (61). ABD’de yapılan çalışmada ise diyabet riski yüksek grularda alkol kullanım oranları daha düşük bulunmuştur (55). Bizim alışmamızda alkol kullananlarda diyabet riskinin daha düşük saptanması, çalışmamızdaki katılımcıların yaş ortalamasının düşük olması ve bu yaş grubundaki bireylerin alkol tktme oranlarının daha yüksek olmasına bağlanabilir.

Çalışmamızda katılımcıların sağlık durumları ile ilgili en az bir kronik hastalık varlığı ve düzenli ilaç kullanım durumlarını araştırdık. Katılımcıların FINDRISK toplam puan ortalamasının kronik hastalığı olanlarda daha yüksek olduğu dolayısıyla tip 2 diyabet riskinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaştık. Benzer şekilde düzenli ilaç kullanan katılımcılarda diyabet riskinin istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğu sonucuna ulaştık. Yapılan benzer çalışmalara baktığımızda Kulak ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada katılımcıların %35,7’sinde kronik hastalığı mevcut olup diyabet riski ile arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (9). Erdoğan ve arkadaşlarının İstanbul şehir merkezinde yaptığı çalışmada kronik hastalığa sahip olanların çoğunun yüksek risk grubunda olduğu bulunmuştur (8). Aynı şekilde yapılan bu çalışmalarda da düzenli ilaç kullananlarda diyabet riskinin arttığı gösterilmiştir. Özellikle obezite, hipertansiyon, metabolik sendrom ve polikistik over sendromu gibi kronik sağlık sorunları, diyabet riskini artırabilen faktörler arasında yer alır. Bazı ilaçların da çeşitli mekanizmalarla diyabet riskini artırdığı bilinmektedir.

Çalışmamızda 4 kg ve üzeri bebek doğuran anneleri ele aldığımızda, ilgili literatürle uyumlu bir biçimde, söz konusu bireylerde diyabet riskinin daha yüksek seviyelerde olduğu görüldü. Kaya ve arkadaşlarının İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nde doğum yapan 491 kadın ile gerçekleştirdiği çalışmada 4 kg üzeri bebek doğuran kadınların diyabet riski daha yüksek bulunmuştur (62). Gürkan ve arkadaşlarının 2018 yılında yaptığı çalışmada kadın doğum polikliniğine başvuran 102 gebe taranmış olup benzer şekilde makrozomik bebek doğuran kadınlarda diyabet riski daha yüksek tespit edilmiştir (63). Çalışmamızın sonuçlarına göre, mevcut literatür sonuçları ve klinik kılavuzlardaki bulgularla uyumlu olarak, 4 kg ve üzeri bebek doğurmanın diyabet riski ile ilgili benzer bir sonuca ulaşılmıştır.

Çalışmamızda daha önce gestasyonel diyabet tanısı almış kişilerde diyabet riski daha yüksek bulundu. Çalışmamızın bulguları, gestasyonel diyabetin sadece geçici bir gebelik komplikasyonu olmadığını, aynı zamanda ileriki yaşamda kronik diyabet geliştirme potansiyelini artırabileceği gerçeğiyle paralellik göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, gestasyonel diyabetin tip 2 diyabetin gelişiminde önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmesi gerektiği yönündeki literatürdeki bilgilerle örtüşmektedir (1, 11, 21, 22).

Çalışmamızda katılımcıların diyabet riskini değerlendirmek için aktif yaşam tarzının etkileri incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda, katılımcılara fiziksel aktivite, egzersiz ve sporla ilgili üç farklı soru sorulmuştur. Bu sorular, katılımcıların günlük hayatları içerisindeki fiziksel hareketliliği, düzenli egzersiz yapma alışkanlıklarını ve rekabetçi spor aktivitelerine katılım sıklığını bulmayı hedeflemiştir. Çalışmada yer alan bu üç farklı parametreye göre, katılımcıların bu aktiviteleri daha sık şekilde gerçekleştirmeleriyle diyabet riskinin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azaldığı gözlemlenmiştir. Kutlu ve arkadaşlarının çalışmasında da benzer şekilde düzenli egzersiz yapanlarda yapmayanlara göre diyabet riski anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur (5). Viitasalo ve arkadaşları yaptıkları çalışmada sedanter yaşam süren bireylerde diyabet riskini anlamlı derecede daha yüksek bulmuşlardır (54). Ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda da benzer sonuçlar bulunmuştur (9, 64). Erdoğan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise katılımcıların 3'te 2'sinin günde 30 dk ve üzeri egzersiz yapmasına rağmen diyabet risk puan ortalaması yüksek bulunmuştur (8). Lee ve arkadaşlarının çalışmasına göre, aktif bir yaşam tarzının benimsenmesi ile önlenebilecek hastalık risklerinin etkisi incelenmiştir. Bu bağlamda yapılan araştırmada, tip 2 diyabet vakalarının yaklaşık %11,5'inin aktif bir yaşam tarzının benimsenmesiyle önlenebileceği belirtilmektedir (65). Bazı çalışmalar da, egzersizin prediyabet, gestasyonel diyabet ve diyabetle ilişkili komplikasyonların önlenmesinde etkili bir rol oynayabileceğini göstermektedir (66, 67). Çin'de yapılan Da Qing ve arkadaşlarının çalışmasında ise yaş ortalamaları 45 olan 577 BGT'li kişide 6 yıllık diyet ve egzersiz programlarının tip 2 diyabete dönüşme riski üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bu çalışmada 6 yıl sonunda tip 2 diyabet riski, yalnızca egzersiz uygulayan grupta %46 oranında azalmıştır (68). 2011 yılında Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan Türkiye Diyabeti Önleme Kontrol Programı

Eylem Planı'nda da aktif yaşam tarzının önemine değinilmiş ve farkındalık sağlanmaya çalışılmıştır (69).

Çalışmamızda, katılımcıların diyabet riskini değerlendirmek amacıyla beslenme durumları incelendi. Bu hedef doğrultusunda, katılımcılara çeşitli sorular yönlendirildi. Bu sorular, katılımcıların beslenme sıklığını ve tercih ettikleri besin çeşitliliğini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmamızın sonuçlarına göre, günde üç öğünden az ve düzensiz beslenme alışkanlığı olan katılımcılarda, ayrıca sık tatlı tüketenlerde diyabet riskinin daha yüksek olduğunu tespit ettik. ABD'de 2159 katılımcıyla gerçekleştirilen çalışmada, günde 1-3 öğün tüketen kadınlarla karşılaştırıldığında, günde 4 öğün tüketenlerin tip 2 diyabet riskinin arttığı bulunmuştur. Ancak günde 5 ve daha fazla öğün tüketenlerde riskin daha fazla artmadığı gözlemlenmiştir (70). Mekary ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 6 yıl boyunca takip edilen 46.289 sağlıklı kişiden oluşan kohortta bu sürenin sonunda 1560 tip 2 diyabet tanısı alan kişiler değerlendirilmiş ve günlük yemek yeme sayısı ile tip 2 diyabet riski arasında bir ilişki bulunamamıştır (71). Esgin ve arkadaşlarının toplum tabanlı yaptığı çalışmada 396 kişi örneklem alınmıştır ve sağlıklı beslenenlerde diyabet riski anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (59). Düzensiz beslenme ile diyabet riski arasında ilişkiye baktığımızda ise literatürde yeterince veri bulunmamaktadır.

Çalışmamızda tatlı yeme sıklığı arttıkça diyabet riskinin yükseleceği sonucuna varıldı. Literatür taramasına bakıldığında da tatlı gibi yüksek enerjili besinlerin alım sıklığının artması aynı zamanda kilo alımı ile de yüksek oranda ilişkilidir (72, 73). Bu durum tip 2 diyabet için büyük bir risk faktörüdür.

Çalışmamızda akrabada diyabet öyküsü ile diyabet riskini değerlendirdik. Akrabada diyabet olan katılımcılarda riskin anlamlı şekilde daha yüksek olduğu görüldü. Erdoğan ve arkadaşlarının yaptığı toplum tabanlı çalışmada da benzer şekilde ailede diyabet öyküsünün riski artırdığı görülmüştür (8). Bayındır Çevik ve arkadaşlarının Rize'de yaptığı çalışmada da aynı şekilde sonuca ulaşmışlardır (46). Ülkemizde yapılan diğer araştırmalarda benzer bulguları desteklemektedir (9, 44). Yurt dışında yapılan bazı çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür (74-76). Ancak, bazı mevcut araştırmalar, aile geçmişinde diyabet öyküsü bulunan

bireylerde diyabet riskinin artmış olabileceğini göstermekle birlikte, bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna varmışlardır (51, 77).

Çalışmamızda diyabetin değiştirilemeyen risk faktörlerinden biri olan yaş ile FINDRISK toplam puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yaş arttıkça diyabet risk skorunda artmaktadır. Literatürdeki çalışmalar da benzer sonuçları desteklemektedir (5, 9, 50, 55, 76, 77).

Çalışmamızda bulunan ağırlık, boy, VKİ ve bel çevresi gibi sayısal verilerin diyabet riski ile korelasyonları değerlendirildi. Bu verilerden ağırlık, VKİ ve bel çevresi ile pozitif yönde korelasyon olduğu, boy ile negatif bir korelasyon olduğu görüldü. Bu verilerin hepsi obezite ile ilişkilendirilebilir. Obezite diyabet için çok önemli bir risk faktörüdür. Literatürdeki çalışmalarda da benzer sonuçlar bulunmuştur (5, 9, 49, 50, 55, 77).

Çalışmanın Güçlü Yönleri

Diyabet riski ile ilişkili olabilecek pek çok demografik ve klinik faktörün veri formunda ve geçerliliği kanıtlanmış ölçekle sorgulanmış olması
Ayrıca beslenme durumu ile tip 2 diyabet riskinin araştırılmış olması

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmanın kesitsel olması ve elde edilen verilerin beyana dayalı olması

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

- 1- FINDRISK tip 2 diyabet risk skoru kullanılarak Aydın Adnan Menderes Üniversitesi 25 no'lu Eğitim Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran 18 yaş ve üzeri bireylerde yürütülen bu araştırmada tip 2 diyabet riski yüksek kişilerin oranı %14,1 olarak saptanmıştır. Bu oran literatürdeki benzer çalışmalara göre düşük bulunmuştur. Bunun sebebini çalışmaya dahil olan katılımcıların yaş grubunun düşük olmasına bağlıyoruz.
- 2- Çalışmamızın sonuçlarına göre, çalışmaya dahil edilen kişilerin %8'inin 10 yıl içerisinde tip 2 diyabet hastalığına yakalanma riski bulunmaktadır.
- 3- Sağlıklı beslenme alışkanlıklarının benimsenmesi, diyabet riskini belirgin bir biçimde azaltmada çok önemlidir.
- 4- Literatürdeki sonuçlar, fiziksel aktivitenin diyabet risk faktörlerini azaltabileceğini göstermektedir. Bu nedenle, sağlıklı bir yaşam tarzını benimseyerek düzenli fiziksel aktivite, egzersiz ve sporu hayatlarına entegre eden bireyler, diyabetin hem önlenmesi hem de yönetilmesi açısından etkili bir yaklaşım göstermiş olurlar.
- 5- Ülkemizde ve dünyada, FINDRISK kullanılarak gerçekleştirilmiş benzer çalışmalar literatürde mevcuttur. Aile sağlığı merkezlerine başvuran bireylerin çoğunluğunun herhangi bir sağlık sorunu olmaksızın başvurduğu göz önüne alındığında, diyabet vakalarındaki hızlı artış eğilimi dikkate alınarak, birinci basamak sağlık hizmetlerinde yüksek risk taşıyan bireylerin tespit edilmesi son derece önemlidir. Diyabetin erken teşhisi, komplikasyonları önler, tedavi maliyetlerini düşürür ve yaşam tarzı değişiklikleri yapma fırsatı sunar. Toplum sağlığının korunması ve geliştirilmesi amacıyla bu riskli grupların tespiti ve uygun önlemlerin alınması büyük önem taşımaktadır.

7. KAYNAKLAR

1. Salman S. TEMD Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. 2022.
2. IDF Diabetes Atlas. [Erişim Tarihi: 11 Mayıs 2023]. Web sayfası: <http://www.diabetesatlas.org/>.
3. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol*. 2013;28(2):169-180. doi:10.1007/s10654-013-9771-5.
4. Lindström J, Tuomilehto J. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care*. 2003;26(3):725-731. doi:10.2337/diacare.26.3.725.
5. Kutlu R, Sayın S, Koçak A. Tanı almamış tip 2 diyabet için bir tarama metodu olarak Fin diyabet risk anketi (FINDRISK) uygulanabilir mi? *Konuralp Tıp Dergisi*. 2016;8(3):158-66.
6. andersmissen GJ, Godderis L. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) for diabetes screening in occupational health care. *Int J Occup Med Environ Health*. 2015;28(3):587-591. doi:10.13075/ijomeh.1896.00407.
7. Gabriel R, Acosta T, Florez K, et al. Validation of the Finnish Type 2 Diabetes Risk Score (FINDRISC) with the OGTT in Health Care Practices in Europe. *Diabetes Res Clin Pract*. 2021;178:108976. doi:10.1016/j.diabres.2021.108976.
8. Erdoğan G, Coşansu G. Diyabet risk farkındalığı: Bir metropol örneği. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*. 2021;30(5):307-16.
9. Kulak E, Berber B, Temel H, Kutluay SN, Yıldırım M, Dedeoğlu FN, et al. Aile hekimliğine başvuran bireylerde tip 2 diyabet risk düzeyinin belirlenmesi. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*. 2019;23(1):20-30.
10. Global report on diabetes: World Health Organization. Geneva, World Health Organization, WHO Press, 2016.
11. Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2019. İstanbul: Türkiye Diyabet Vakfı; 2019.
12. Atkinson MA, Eisenbarth GS, Michels AW. Type 1 diabetes. *Lancet* 2014;383(9911):69–82.
13. Maahs DM, West NA, Lawrence JM, et al. Epidemiology of type 1 diabetes. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2010;39(3):481–97.
14. Lansdown AJ, Barton J, Warner J, et al. Prevalence of ketoacidosis at diagnosis of childhood onset Type 1 diabetes in Wales from 1991 to 2009 and effect of a publicity campaign. *Diabet Med* 2012;29(12):1506–9.

15. Szypowska A, Ramotowska A, Grzechnik-Gryziak M, et al. High frequency of diabetic ketoacidosis in children with newly diagnosed type 1 diabetes. *J Diabetes Res* 2016;2016:9582793.
16. Verbeeten KC, Elks CE, Daneman D, Ong KK. Association between childhood obesity and subsequent Type 1 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabet Med* 2011;28(1):10–8.
17. Gregg EW, Li Y, Wang J, et al. Changes in diabetes-related complications in the United States, 1990-2010. *N Engl J Med* 2014;370(16):1514–23.
18. International Diabetes Federation. IDF Clinical practice recommendations for managing Type 2 diabetes in primary care. Brussels; 2017. [Erişim Tarihi: 16 Mayıs 2023]. Web sayfası: <https://www.idf.org/e-library/guidelines/128-idf-clinical-practice-recommendations-for-managing-type-2-diabetes-in-primary-care.html>.
19. Basu S, Yoffe P, Hills N, Lustig RH. The relationship of sugar to population-level diabetes prevalence: an econometric analysis of repeated cross-sectional data. *PLoS ONE* 2013;8(2):e57873.
20. Fazeli Farsani S, van der Aa MP, van der Vorst MMJ, et al. Global trends in the incidence and prevalence of Type 2 diabetes in children and adolescents: a systematic review and evaluation of methodological approaches. *Diabetologia* 2013;56(7):1471–88.
21. Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee, Feig DS, Berger H, Donovan L, et al. Diabetes and pregnancy. *Canadian Journal of Diabetes* 2018;42:255–82.
22. Song C, Lyu Y, Li C, et al. Long-term risk of diabetes in women at varying durations after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis with more than 2 million women. *Obes Rev* 2018;19(3):421–9.
23. Bellamy L, Casas J-P, Hingorani AD, Williams D. Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2009;373(9677):1773–9.
24. Fetita L-S, Sobngwi E, Serradas P, et al. Consequences of fetal exposure to maternal diabetes in offspring. *J Clin Endocrinol Metab* 2006;91(10):3718–24.
25. World Health Organization. Classification of diabetes mellitus. Geneva: World Health Organization; 2019. [Erişim Tarihi: 18 Mayıs 2023]. Web sayfası: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/32518>.
26. Vaxillaire M, Bonnefond A, Froguel P. The lessons of early-onset monogenic diabetes for the understanding of diabetes pathogenesis. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2012;26(2):171–87.
27. Flannick J, Johansson S, Njølstad PR. Common and rare forms of diabetes mellitus: towards a continuum of diabetes subtypes. *Nat Rev Endocrinol* 2016;12(7):394–406.
28. Merger S, Leslie R, Boehm B. The broad clinical phenotype of type 1 diabetes at presentation. *Diabetic Medicine* 2013;30(2):170-8.
29. Tabák AG, Herder C, Rathmann W, et al. Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *Lancet* 2012;379(9833):2279–90.
30. Sabanayagam C, Banu R, Chee ML, et al. Incidence and progression of diabetic retinopathy: a systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2019;7(2):140–9.

31. Cavan D, Makaroff L, da Rocha Fernandes J, et al. The Diabetic Retinopathy Barometer Study: Global perspectives on access to and experiences of diabetic retinopathy screening and treatment. *Diabetes Res Clin Pract* 2017;129:16–24.
32. Adler AI, Stevens RJ, Manley SE, et al. Development and progression of nephropathy in type 2 diabetes: the United Kingdom Prospective Diabetes 100 IDF Diabetes Atlas | 9th edition Study (UKPDS 64). *Kidney Int* 2003;63(1):225–32.
33. Pavkov ME, Collins AJ, Coresh J, Nelson RG. Kidney disease in diabetes. In: *Diabetes in America*, 3rd edition. Cowie CC, Casagrande SS, Menke A, Cissell MA, Eberhardt MS, Meigs JB, et al, editors. Bethesda: National Institutes of Health; 2018.
34. KDOQI. Kidney Disease Outcomes Quality Initiative. KDOQI Clinical practice guidelines and clinical practice recommendations for diabetes and chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis* 2007;49(2 Suppl 2):12-154.
35. Komenda P, Ferguson TW, Macdonald K, et al. Cost-effectiveness of primary screening for CKD: a systematic review. *Am J Kidney Dis* 2014;63(5):789–97.
36. Davies M, Brophy S, Williams R, Taylor A. The prevalence, severity, and impact of painful diabetic peripheral neuropathy in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2006;29(7):1518–22.
37. Harding JL, Pavkov ME, Magliano DJ, et al. Global trends in diabetes complications: a review of current evidence. *Diabetologia* 2019;62(1):3–16.
38. Karshoğlu H. Obezite , Tip 2 Diyabet ve Beslenme. *Klin Tıp Bilim Derg.* 2019;7(3):36–43.
39. Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu. Ankara, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. 2021.
40. Sönmez B, Aksoy H, Öztürk Ö, Öztürk Z, Kasım İ, Özkara A, et al. Oral Antidiyabetik İlaç Kullanan Tip 2 Diabetes Mellitus Hastalarında Diyet ve Egzersizin Hemoglobin A1c Düzeylerine Etkisi. *Konuralp Tıp Derg.* 2015;7(2):93–8.
41. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001; 344: 1343–50.
42. Bray GA, Edelstein SL, Crandall JP, Aroda VR, Franks PW, Fujimoto W, et al. Long-term safety, tolerability, and weight loss associated with metformin in the diabetes prevention program outcomes study. *Diabetes Care.* 2012;35(4):731–7.
43. Kutlu, R., Sayın, S., & Koçak, A. Tanı Almamış Tip 2 Diyabet İçin Bir Tarama Metodu Olarak Fin Diyabet Risk Anketi (FINDRISK) Uygulanabilir mi? 2016;8(3).
44. Demirağ HE. Tip-2 diabetes mellituslu hastaların birinci derece yakınlarında diyabet risk değerlendirmesi: Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2016.
45. Koçak HS, Öncel S, Zincir H, Seviğ EÜ. Sınıf öğretmenlerinde tip 2 diyabet riski ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının belirlenmesi. *Turk J Public Health.* 2017;15(2).
46. Bayındır Çevik A, Karaaslan MM, Koçan S, Pekmezci H, Şahin SB, Kırbaş A, Ayaz T. Prevalence and screening for risk factors of type 2 diabetes in Rize, Northeast Turkey: findings from a population-based study. *Primary care diabetes,* 2016;10(1):10-18.
47. Meijnikman AS, De Block CE, Verrijken A, Mertens I, Van Gaal LF. Predicting type 2 diabetes mellitus: a comparison between the FINDRISC score and the metabolic syndrome. *Diabetology & metabolic syndrome,* 2018;10(1),1-6.

48. TETİK BK, ÇOLAK C, METE B, HAKVERDİ G. Tip 2 diyabet gelişim riski ile gece yeme davranışı arasındaki ilişkinin incelenmesi. 4 Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Aile Hekimliği Kongresi. 2019:163-6.
49. Doğan B, Yörük N, Öner C, Yavuz G, Oğuz A. Üniversite öğrenci ve çalışanlarının diyabet riski ve beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. Türk Aile Hek Derg 2017; 21 (2): 50-55.
50. Cosansu G, Celik S, Özcan S, Olgun N, Yıldırım N, Demir HG. Determining type 2 diabetes risk factors for the adults: A community based study from Turkey. Prim Care Diabetes 2018;12(5):409-15.
51. Hellgren MI, Petzold M, Björkelund C, Wedel H, et al. Feasibility of the FINDRISC questionnaire to identify individuals with impaired glucose tolerance in Swedish primary care. A cross-sectional population-based study. Diabet Med 2012;29(12):1501-5.
52. Makrilakis K, Liatis S, Grammatikou S, Perrea D, et al. Validation of the Finnish diabetes risk score (FINDRISC) questionnaire for screening for undiagnosed type 2 diabetes, dysglycaemia and the metabolic syndrome in Greece. Diabetes Metab 2011;37(2):144-151.
53. Costa B, Barrio F, Piñol JL, Cabré JJ, et al. Shifting from glucose diagnosis to the newHbA1c diagnosis reduces the capability of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) to screen for glucose abnormalities within a real-life primary healthcare preventive strategy. BMC Medicine 2013;11:45.
54. Viitasalo K, Lindström J, Hemiö K et al. Occupational health care identifies risk for type 2 diabetes and cardiovascular disease. PrimCare Diabetes.2012;6(2):95-102.
55. Zhang L, Zhang Z, Zhang Y et al. Evaluation of Finnish Diabetes Risk Score in screening undiagnosed diabetes and prediabetes among U.S. adults by gender and race: NHANES 1999-2010. PLoS One. 2014;9(5):e97865.
56. Väättäinen S, Cederberg H, Roine R, et al. Does Future Diabetes Risk Impair Current Quality of Life? A Cross-Sectional Study of Health-Related Quality ofLife in Relation to the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC). PLoSOne.2016;11(2):e0147898.
57. Gözüm S, Tuzcu A, Muslu L, Aydemir K, Ilgaz A, Akgöz AD, et al. Kırsal alanda yaşayan erişkin bireylerde bazı bulaşıcı olmayan hastalıklar için risk sıklığı. Cukurova Medical Journal. 2020;45(1):157-69.
58. Satman I, Yilmaz T, Sengül A, Salman S, Salman F, Uygur S, Bastar I, Tutuncu Y, Sargın M, Dinccag N, Karsidag K, Kalaca S, Ozcan C, King H. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: Results of the Turkish Diabetes Epidemiology Study (TURDEP). Diabetes Care 2002; 25(9):1551-6. .
59. EŞGİN TA, ÜNAL S, DÜNDAR PE. Manisa Şehzadeler eğitim araştırma toplum sağlığı bölgesinde seçilen kentsel ve yarı-kentsel bölgelerde 10 yıllık diyabet riski ve ilişkili faktörler. Akdeniz Tıp Dergisi. 2019;1:47-54.
60. Cevik Akyıl R, Miloglu O, Olgun N et al. A comparison of three different diabetes screening methods among dental patientsin Turkey. Pak J Med Sci.2014;30(1):65-9.
61. Guasch-Ferre M, Bullo M, Costa B, Martinez-Gonzalez MA, Ibarrola-Jurado N, Estruch R, et al. A risk score to predict type 2 diabetes mellitus in an elderly Spanish Mediterranean population at high cardiovascular risk. PloS one. 2012;7(3).

62. Kaya R, Karaçam Z. Gestasyonel diyabet görülme sıklığı ve anne-bebek sağlığı ile ilişkisi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2019;9(1):10-8.
63. Gürkan E, Dirican E, Bülbül N. Bilinen ve olası risk faktörlerinin birlikteliğinin gestasyonel diabetes mellitus gelişimine etkisi. *Ankara Med J*. 2018;18(3):382-90.
64. Bülbül E, Çelik S, Alçiçek H, Dindar A, Furtana M, Günal M, et al. Hemşirelik öğrencilerinde diyabet riski ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının belirlenmesi. *Tükiye Diyabet ve Obezite Dergisi*. 2020;4(3):230-8.
65. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, Lancet Physical Activity Series Working Group. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet (London, England)*, 2012;380(9838),219–29.
66. Webborn ADJ. ACSM's exercise management for persons with chronic diseases and disabilities. *Br J Sports Med*. 1997;31(4):354.
67. Can S, Ersöz G. Tip 2 Diabetes Mellitus Tedavisinde Egzersizin Yeri ve Önemi. *Türkiye Klinikleri J Sports Sci*. 2013;5(1): 29-38.
68. Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, Yang WY, An ZX. et al. Effects of Diet and Exercise in Preventing NIDDM in People with Impaired Glucose Tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care* 1997;20(4):537-44.
69. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Türkiye Diyabeti Önleme Kontrol Programı Eylem Planı (2011-2014), Yayın No:816, Anıl Matbaa, s.1-24, Ankara, 2011. .
70. Neuhauser ML, Wertheim BC, Perrigue MM, et al. Associations of Number of Daily Eating Occasions with Type 2 Diabetes Risk in the Women's Health Initiative Dietary Modification Trial. *Curr Dev Nutr*. 2020;4(8):nzaa126. Published 2020 Jul 21. doi:10.1093/cdn/nzaa126.
71. Mekary RA, Giovannucci E, Cahill L, Willett WC, van Dam RM, Hu FB. Eating patterns and type 2 diabetes risk in older women: breakfast consumption and eating frequency. *Am J Clin Nutr*. 2013;98(2):436-443. doi:10.3945/ajcn.112.057521.
72. Leech RM, Timperio A, Livingstone KM, Worsley A, McNaughton SA. Temporal eating patterns: associations with nutrient intakes, diet quality, and measures of adiposity. *Am J Clin Nutr* 2017;106:1121–30.
73. Zhu Y, Hollis JH. Associations between eating frequency and energy intake, energy density, diet quality and body weight status in adults from the USA. *Br J Nutr* 2016;115:2138–44.
74. Awad AI, Alsaleh FM. 10-year risk estimation for type 2 diabetes mellitus and coronary heart disease in Kuwait: a cross-sectional population-based study. *PLoS One*. 2015;10(1):e0116742. Published 2015 Jan 28. doi:10.1371/journal.pone.0116742.
75. Naranjo AA, Rodríguez ÁY, Llera RE, Aroche R . Diabetes risk in a Cuban primary care setting in persons with no known glucose abnormalities. *MEDICC review*. 2013;15(2):16-19.
76. Guasch-Ferré M, Bulló M, Costa B, et al. A risk score to predict type 2 diabetes mellitus in an elderly Spanish Mediterranean population at high cardiovascular risk. *PLoS One*. 2012;7(3):e33437. doi:10.1371/journal.pone.0033437.

77. Atayoglu AT, Inanc N, Başmisirli E, Çapar AG. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) for diabetes screening in Kayseri, Turkey. *Prim Care Diabetes*. 2020;14(5):488-493. doi:10.1016/j.pcd.2020.01.002.



8. EKLER DİZİNİ

Ek 1: Veri Toplama Formu

SOSYODEMOGRAFİK VERİ FORMU

Anket no:

1. Cinsiyet: 1)Erkek 2) Kadın
2. Yaş: ...
3. Medeni Durumu: 1) Evli 2) Bekar 3) Eşi Ölmüş
4. Eğitim Durumu: 1) Okuryazar değil 2) Okuryazar 3) İlköğretim
4) Ortaöğretim 5) Lise 6)Üniversite Mezunu 7)Yüksek Lisans/Doktora
5. Sosyal Güvencesi: 1) Yok 2) Var
6. Gelir durumu: 1) Gelirim giderimden az 2) Gelirim giderime eşit 3) Gelirim giderimden fazla
7. Meslek: 1) Memur 2) İşçi 3) Serbest çalışan
4) Esnaf 5) Çiftçi 6) Ev Hanımı 7) Çalışmamış 8) Diğer.....
8. Yaşadığı yer: 1) Kırsal 2) Kentsel
9. Sigara kullanıyor mu?: 1)Evet(.....paket/yıl) 2)Bırakmış(.....paket/yıl) 3)Kullanmamış
10. Alkol kullanıyor mu?: 1)Evet 2)Bırakmış 3)Kullanmamış
11. Kronik bir hastalığı var mı? :
- 1) Hayır 2) Evet ()HT ()Dislipidemi () PCOS () KBH () KAH () KOAH
() Diğer (.....)
12. Hastalığı için ilaç kullanıyor mu?: 1) Hayır 2) Evet (.....)
13. Organ nakli yapıldı mı? 1)Hayır 2)Evet
14. Doğum tartısı 4 kg veya üzerinde olan bebek doğurdu mu? 1)Hayır 2)Evet
15. Daha önce GDM tanısı aldı mı? 1)Hayır 2)Evet
16. Uzun süre kortikosteroid tedavisi aldı mı? 1)Hayır 2)Evet
17. Hangi sıklıkta fiziksel aktivite yapıyorsunuz?(yürüyüş, ev işleri, merdiven çıkma, dans etme, ip atlama)
1)Her gün 2)Haftada 2-3 kez 3)Ayda 2-3 kez 4)Nadiren 5) Hiç
18. Hangi sıklıkta egzersiz yapıyorsunuz? (spor salonunda antrenman yapmak, yüzmek, 30 dk bisiklet binmek, 45 dk tenis oynamak)
1)Her gün 2)Haftada 2-3 kez 3)Ayda 2-3 kez 4)Nadiren 5) Hiç
19. Hangi sıklıkta spor yapıyorsunuz? (yarışma amacı taşıyan, lisanslı amatör ve profesyonel sporcu) 1)Her gün 2)Haftada 2-3 kez 3)Ayda 2-3 kez 4)Nadiren 5) Hiç
20. Günde kaç öğün beslenirsiniz? 1)Tek 2)2 3)3 4) 4 5)5 veya daha fazlası
21. Öğün saatleriniz genellikle düzenli midir? 1)Evet 2)Hayır 3)Bazen
22. Ekmeği hangi sıklıkta tüketiyor?
1)Her gün 2)Haftada 2-3 kez 3)Ayda 2-3 kez 4)Nadiren 5) Hiç
23. Hangi sıklıkta makarna, pilav tüketiyor?
1)Her gün 2)Haftada 2-3 kez 3)Ayda 2-3 kez 4)Nadiren 5) Hiç
24. Hangi sıklıkta hamur işi tüketiyor?

1)Her gün 2)Haftada 2-3 kez 3)Ayda 2-3 kez 4)Nadiren 5) Hiç

25. Hangi sıklıkta tatlı tüketirsiniz?

1)Her gün 2)Haftada 2-3 kez 3)Ayda 2-3 kez 4)Nadiren 5) Hiç

26. Hangi sıklıkta çiğ yada pişmiş sebze tüketiyorsunuz?

1)Her gün 2)Haftada 2-3 kez 3)Ayda 2-3 kez 4)Nadiren 5) Hiç

27. Hangi sıklıkta meyve tüketiyorsunuz? ?

1)Her gün 2)Haftada 2-3 kez 3)Ayda 2-3 kez 4)Nadiren 5) Hiç

28. Hangi çeşit yağ kullanıyorsunuz? (birden fazla şık işaretleyebilir)

1)Ayçiçek yağı 2)Zeytinyağı 3)Tereyağ 4)Margarin

29. Boy uzunluğu (cm):..... 30. Vücut ağırlığı (kg):..... 31. BKİ:.....

32. Bel çevresi (cm):.....

TİP 2 DİYABET RİSK ANKETİ (FINDRISK)

1. Yaş	☐ 0 puan: <45 yaş ☐ 2 puan: 45-54 yaş ☐ 3 puan: 55-64 yaş ☐ 4 puan: >64 yaş								
2. Beden kitle indeksi (BKİ)	☐ 0 puan: <25kg/m ² ☐ 1 puan: 25-30 kg/m ² ☐ 3 puan: >30 kg/m ²								
3. Bel çevresi	<table><tr><td>ERKEK</td><td>KADIN</td></tr><tr><td>☐ 0 puan: <94 cm</td><td><80 cm</td></tr><tr><td>☐ 3 puan: 94-102 cm</td><td>80-88 cm</td></tr><tr><td>☐ 4 puan: >102 cm</td><td>>88 cm</td></tr></table>	ERKEK	KADIN	☐ 0 puan: <94 cm	<80 cm	☐ 3 puan: 94-102 cm	80-88 cm	☐ 4 puan: >102 cm	>88 cm
ERKEK	KADIN								
☐ 0 puan: <94 cm	<80 cm								
☐ 3 puan: 94-102 cm	80-88 cm								
☐ 4 puan: >102 cm	>88 cm								
4. Ekseri günlerde işte veya boş zamanlarınızda çoğunlukla günde en az 30 dk egzersiz yapıyor musunuz?	☐ 0 puan: Evet ☐ 2 puan: Hayır								
5. Hangi sıklıkta sebze-meyve tüketiyorsunuz?	☐ 0 puan: Her gün ☐ 1 puan: Her gün değil								
6. Kan basıncı yüksekliği için hiç ilaç kullandınız mı veya sizde yüksek tansiyon bulundu mu?	☐ 0 puan: Hayır ☐ 2 puan: Evet								
7. Daha önce (check-up, hastalık veya gebelik sırasında) kan şekerinizin yüksek veya sınırda söylendi mi?	☐ 0 puan: Hayır ☐ 5 puan: Evet								
8. Aile bireylerinizden herhangi birisine diyabet tanısı konulmuş muydu?	☐ 0 puan: Hayır ☐ 3 puan: Evet, amca, hala, dayı, teyze, kuzen yada yeğen (İkinci derece yakınlar) ☐ 5 puan: Evet, biyolojik baba, anne, kardeş yada çocuk (Birinci derece yakınlar)								

TOPLAM PUAN:

Ek 2: Etik Kurul Onayı

ADÜ Evrak Tarih ve Sayısı: 29.05.2023-352625



T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı :E-53043469-050.04.04-352625
Konu :Kararlar

29.05.2023

Sayın Prof. Dr. Ayfer GEMALMAZ
Öğretim Üyesi

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 12.01.2023 tarihinde yapılan olağan toplantısında çalışmanızla ilgili alınan 02 nolu karar aşağıda sunulmuştur. Bilgilerinize sunarım.

KARAR:02

Protokol No: 2023/02

Sorumlu Yürütücü: Prof. Dr. Ayfer GEMALMAZ
Aile Hekimliği Anabilim Dalı

Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Ayfer GEMALMAZ'ın "Aydın Adnan Menderes Üniversitesi 25 no'lu eğitim aile sağlığı merkezi'ne başvuran erişkin bireylerde tip 2 diyabet riskinin belirlenmesi ve etkileyen faktörler" konulu yukarıda bilgileri verilen klinik araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına oy birliğiyle karar verilmiştir. Yine sorumlu araştırmacıya; Form 2'nin 14.1.'in son bölümünde taahhüt edilen çalışma bittikten sonra nihai raporun, [Sonuç Raporu (web'te), ve ORF (Olgu Rapor Formu/Anket)] gönderilmesi gerektiğinin hatırlatılmasına ve sorumlu yürütücülerinin bu hususa özen göstermesi gerektiğinin bir kez daha vurgulanmasına oy birliğiyle karar verilmiştir.

Prof. Dr. Hatice ERTABAKLAR
Kurul Başkanı