



T.C
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**AİLE HEKİMLİĞİ POLİKLİNİKLERİNE PERİYODİK SAĞLIK
MUAYENESİ İÇİN GELEN HASTALARDA DİYABET RİSK
SKORLAMASI VE YAŞAM KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Ahmet Turan KILIÇ

Antalya, 2019



T.C
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

AİLE HEKİMLİĞİ POLİKLİNİKLERİNE PERİYODİK SAĞLIK
MUAYENESİ İÇİN GELEN HASTALARDA DİYABET RİSK
SKORLAMASI VE YAŞAM KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Ahmet Turan KILIÇ

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Melahat AKDENİZ

“Kaynak gösterilerek tezimden yararlanılabilir.”

Antalya, 2019

TEŞEKKÜR

Araştırmayı yöneten, yazım esnasında destek olan, yardımlarını esirgemeyen, uzmanlık eğitimim süresince rahatlıkla soru sorabildiğim, bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, tez danışmanım sayın Hocam Doç. Dr. Melahat Akdeniz'e,

Bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, uluslararası kongreye katılmama ekonomik desteklerinden dolayı ve fikirlerime patent alma fikri vermesinden ötürü Dr. Öğr. Üyesi Hasan Hüseyin Avcı Hocam'a

Bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, çalışmamın istatistiksel analizini planlayan ve yapan Öğr. Gör. Dr. Deniz Özel Erkan Hocam'a,

Özellikle tez çalışmam boyunca muhteşem desteğini daha da arttıran sevgili eşim Hatice Kılıç'a ve mutluluk vesilesi oğlum Muhammed Ali'ye

Tez çalışmam süresince yardımlarını ve katkılarını esirgemeyen Aile Hekimliği Anabilim Dalı'nda birlikte çalıştığım araştırma görevlisi tüm arkadaşlarıma,

Bugünlere gelmemde önemli pay sahibi olan canım anneme ve saygıdeğer babama ve üzerimde emeği geçen herkese çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
İÇ KAPAK	i
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
1. GİRİŞ VE AMAÇLAR	1
2. GENEL BİLGİLER	6
2.1. DİYABETES MELLİTUS	6
2.1.1. Diyabetes Mellitus Tanımı, Semptomları ve Bulguları	6
2.1.2. Diyabetes Mellitus Epidemiyoloji	6
2.1.3. Diyabetin Sınıflandırması ve Tanısı	7
2.1.4. Tip 1 Diyabet	9
2.1.5. Prediyabet	10
2.1.6. Tip 2 Diyabet	11
2.1.7. Gestasyonel Diyabetes Mellitus	13
2.1.8. Monojenik Diyabet Sendromları	14
2.1.8.1. MODY (Maturity-Onset Diabetes of the Young)	15
2.1.9. Tip 2 Diyabetin Önlenmesi ya da Geciktirilmesi	16
2.1.9.1. Fiziksel Aktivite	17
2.1.9.2 Tütün Kullanımı	18
2.1.10. Diyabetin Önlenmesinde Farmakolojik Girişimler	19
2.1.11. Diyabette Kapsamlı Tıbbi Değerlendirme ve Komorbiditelerin Değerlendirilmesi	19
2.1.12. Komorbiditelerin Değerlendirilmesi	24
2.1.13. Yaşam Biçimi Yönetimi	26
2.1.13.1. Beslenme Tedavisi	27
2.1.13.2. Kilo Yönetimi	29
2.1.13.3. Fiziksel Aktivite	30
2.1.13.4. Diyabete İlişkin Sıkıntı	31
2.1.14. Glisemik Hedefler	31

2.1.14.1. Glisemik Kontrolün Değerlendirilmesi	31
2.1.14.2. HbA1c Testi	31
2.1.14.3. HbA1c ve Diğer Glisemik Hedefler	32
2.1.15. Obezitenin Yönetimi	33
2.1.16. Tip 2 Diyabette Farmakolojik Yaklaşımlar	36
2.1.16.1. İnsülin Tedavisi	39
2.1.16.2. Kombine Enjekte Edilebilir Tedavi	41
2.1.17. Diyabetes Mellitusun Komplikasyonları	44
2.1.17.1. Diyabetin Akut Komplikasyonları	45
2.1.17.2. Diyabetin Kronik Komplikasyonları	46
2.1.17.2.1. Makrovasküler Komplikasyonlar	50
2.2. Diyabet Risk Hesaplaması	61
2.2.1. Diyabetes Mellitus Riskinin Hesaplanmasının Önemi ve Diğer Diyabet Tarama Yöntemlerine Üstünlüğü	61
2.3. Yaşam Kalitesi Nedir?	70
2.3.1. Yaşam Kalite Ölçeği Olarak Kısa Form 36 (SF-36)	71
3. GEREÇ ve YÖNTEM	73
3.1. Araştırmanın Tipi	73
3.2. Araştırmanın Evreni ve Zamanı	73
3.3. Araştırmaya Kabul Kriterleri	73
3.4. Araştırmadan Hariç Tutulma Kriterleri	73
3.5. Çalışma Grubunun Oluşturulması ve Veri Toplama	74
3.6. Araştırmada Kullanılan Enstrümanlar	74
4. BULGULAR	76
5. TARTIŞMA	108
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	117
7. ÖZET	121
8. ABSTRACT	123
9. KAYNAKLAR	125
10. EKLER	142
Ek 1. Etik Kurul Kararı	142
Ek 2. Gönüllü Olur Formu (Aydınlatılmış Onam)	143

Ek 3. FİNDRİSK Diyabet Risk Değerlendirme Formu	146
Ek 4. MF07-01 Çalışması Yaşam Kalitesi (SF-36) Formu	148



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ABCC8	ATP-binding cassette C8
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADA	American Diabetes Association (Amerikan Diyabet Derneği)
APG	Açlık Plazma Glukozu
BLK	Beta lenfosit-spesifik kinaz
CEL	Karboksil ester lipaz (bilesalt-dependent lipase)
DIDMOAD sendromu:	Diabetes insipidus, diabetes mellitus, optik atrofi ve sağırılık ile seyreden sendrom (Wolfram sendromu)
DM	Diyabetes Mellitus
DNA	Deoksi- ribonükleik asit
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
FINDRISC	Fin Diyabet Risk Skoru (Finnish Diabetes Risk Score)
GDM	Gestasyonel Diyabetes Mellitus
HbA1c	Glikozillenmiş (Glikozile) Hemoglobin A1c
HIV	İnsan immün eksiklik virüsü
HNF-1,4	Hepatosit nükleer faktör-1,4
IADPSG	Uluslararası Diyabetik Gebelik Çalışma Grupları Derneği
IDF	International Diabetes Federation (Uluslararası Diyabet Federasyonu)
Ins	İnsülin
IPF-1	İnsülin promotör faktör-1
KCNJ11	Potassium inwardly-rectifying channel J11
KLF11	Kruppel like factor 11
MODY1-11	Gençlerde görülen erişkin tipi diyabet formları 1-11 (maturity onset diabetes of the young 1-11)
NLD	Nekrobiyozis Lipoidika Diyabetikorum
OGTT	Oral Glukoz Tolerans Testi
PAH	Periferik Arter Hastalığı
PAX4	Paired box 4

SF-36	Short Form 36 (Kısa Form 36)
TEMĐ	Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
TURDEP-II	Türkiye Diyabet, hipertansiyon, obezite ve Endokrinolojik hastalıklar Prevalans çalışması-2



ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Cizelge</u>	<u>Sayfa</u>
1.1. TURDEP 2 Çalışması Genel Sonuçları	2
2.1. ADA Diyabet Tanı Kriterleri	8
2.2. Prediyabet Tanı Kriterleri	10
2.3. Asemptomatik Erişkinlerde Diyabet ya da Prediyabet için Test Kriterleri	11
2.4. GDM Tanısı için Tarama	13
2.5. Monojenik Diyabetlerin En Sık Nedenleri	14
2.6. Diyabet ve Prediyabeti Önlemede Kanıta Dayalı Öneriler	18
2.7. ADA'nın Diyabetik Hastada Kapsamlı Tıbbi Değerlendirme Önerileri	21
2.8. İlk ziyarette, izlemde ve yıllık ziyaretlerde kapsamlı diyabet tıbbi değerlendirmesinin bileşenleri	21
2.9. ADA'nın diyabet kendi kendine yönetim eğitimi ve destek için önerileri	27
2.10. Diyabet ve prediyabette tıbbi beslenme tedavisi önerileri	27
2.11. ADA'nın bedensel etkinlik için önerileri	30
2.12. ADA ve EASD'nin diyabet yönetiminde HbA1C hedefleri	32
2.13. Gebe olmayan diyabetik erişkinlerde glisemik hedefler	33
2.14. ADA'nın diyet, bedensel etkinlik ve davranış tedavisi konusundaki kanıta dayalı önerileri	35
2.15. Obezite yönetiminde farmakoterapi önerileri	35
2.16. ADA, EASD'nin metabolik cerrahi için önerileri	36
2.17. ADA'nın tip 2 diyabette farmakolojik tedavi önerileri	39
2.18. Diyabette hipertansiyon tedavi hedefleri ve tedavi için öneriler	51
2.19. Statin tedavisi için öneriler	54
2.20. Diyabette kardiyovasküler hastalıklar için tarama ve tedavi önerileri	57
2.21. SF-36 yaşam kalitesi ölçeği alt birimlerinin puanları	72
4.1. Tüm katılımcıların diyabet risk puanlarına göre dağılımı ve diyabet gelişme riski	80
4.2. Erkeklerde yaşam kalitesinin ağır bileşeni hariç ekseri günlerde haftanın en az 5 günü günde en az 30 dk egzersiz yapanlarla yapmayanların karşılaştırılması	82
4.3. Erkek ve kadınların egzersiz yapıp yapmama durumları	82
4.4. Egzersiz yapan ve yapmayan erkeklerin BKİ, bel çevresi ortalaması ve diyabet risk puanı ortalaması	83

4.5. Egzersiz yapan kadınlarla egzersiz yapmayan kadınların yaşam kalitesi bileşenlerinin puanlarının ortalaması	84
4.6. Egzersiz yapan kadınlarla yapmayan kadınların, BKİ, bel çevresi ortalaması ve diyabet risk puanı	84
4.7. Yaş gruplarına göre yaşam kalitesinin fiziksel fonksiyon bileşeninin ortalaması (mean±standart sapma) ve ortancası (medyan minimum maksimum)	85
4.8. Yaşam kalitesi bileşenlerinin BKİ gruplarına göre ortalamaları	86
4.9. Erkeklerde bel çevresine göre yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalama puanları	87
4.10. Erkeklerde bel çevresine göre yaş ortalaması ve diyabet risk puanları ortalamaları	88
4.11. Kadınlarda bel çevresine göre yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalama puanları	89
4.12. Kadınlarda bel çevresine göre yaş ortalaması ve diyabet risk puan ortalaması	90
4.13. Yaşam kalitesi bileşenlerinin egzersiz yapıp yapmama durumlarına göre ortalamaları	90
4.14. Her gün meyve sebze tüketenlerle her gün meyve sebze tüketmeyenlerin yaşam kalitesi bileşenleri ortalama puanları	92
4.15. Hipertansiyonu bulunmuşlarla hipertansiyonu bulunmamışların yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalamaları	93
4.16. Kan şekeri normal çıkanlarla kan şekeri yüksek veya sınırda çıkanların yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalamaları	94
4.17. Hastaların 1. veya 2. derece akrabalarında diyabet olup olmamasına göre yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalamaları (mean±standart sapma) ve ortancaları (medyan minimum maksimum)	95
4.18. Diyabet risk kategorilerine göre yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalamaları	97
5.1. Türkiye’de SF-36 çalışmalarının verileri	112

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Tip 2 Diyabette tedavi algoritması	43
2.2. TEMD Tip 2 diyabette güncel tedavi şeması	43
2.3. ADA Tip 2 Diyabette insülin tedavisi algoritması	44
2.4. Tip 2 diyabetli hastalarda doğrulanmış hipertansiyonun tedavisi için algoritma	52
2.5. Diyabetli hastalarda ayak sorunlarına yaklaşım algoritması	58
4.1. Katılımcıların cinsiyetlerine göre dağılımı	76
4.2. Tüm katılımcıların yaş gruplarına göre oranları	77
4.3. Tüm katılımcıların BKİ durumuna göre dağılımı	77
4.4. Erkeklerin bel çevresi sonuçlarına göre dağılımı	78
4.5. Kadınların bel çevresi sonuçlarına göre dağılımı	79
4.6. Katılımcıların SF-36 yaşam kalite ölçeği bileşenlerine göre ortalama puanları	81
4.7. Fiziksel Fonksiyon (mean) ve Diyabet Risk Puanı	100
4.8. Fiziksel Fonksiyon (medyan) ve Diyabet Risk Puanı	100
4.9. Fiziksel Rol Güçlüğü (mean) ve Diyabet Risk Puanı	101
4.10. Fiziksel Rol Güçlüğü (medyan) ve Diyabet Risk Puanı	101
4.11. Emosyonel Rol Güçlüğü (mean) ve Diyabet Risk Puanı	102
4.12. Emosyonel Rol Güçlüğü (medyan) ve Diyabet Risk Puanı	102
4.13. Enerji/Canlılık/Vitalite (mean) ve Diyabet Risk Puanı	103
4.14. Enerji/Canlılık/Vitalite (medyan) ve Diyabet Risk Puanı	103
4.15. Ruhsal Sağlık (mean) ve Diyabet Risk Puanı	104
4.16. Ruhsal Sağlık (medyan) ve Diyabet Risk Puanı	104
4.17. Sosyal İşlevsellik (mean) ve Diyabet Risk Puanı	105
4.18. Sosyal İşlevsellik (mean) ve Diyabet Risk Puanı	105
4.19. Bedensel Ağrı (mean) ve Diyabet Risk Puanı	106
4.20. Bedensel Ağrı (medyan) ve Diyabet Risk Puanı	106
4.21. Genel Sağlık Algısı (mean) ve Diyabet Risk Puanı	107
4.22. Genel Sağlık Algısı (medyan) ve Diyabet Risk Puanı	107

1. GİRİŞ VE AMAÇLAR

Diyabet mellitus (DM) prevalansı tüm dünyada giderek artmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne göre 1980'de dünyada 108 milyon diyabet hastası varken, bu sayı 2014 yılında 422 milyon olmuştur (1). Global diyabet prevalansı %8.5'dir. Prevelans orta ve düşük gelirli ülkelerde hızla artmaktadır. Bu artışın nedeni toplumdaki yaşlanma, sağlıksız beslenme, aşırı kilo ya da obezite, sedanter yaşamdır (1).

Tip 2 DM yıllarca asemptomatik kalabilmektedir. Bu nedenle diyabet hastalarının neredeyse yarısı hastalığının farkında değildir. Uluslararası Diyabet Federasyonunun (IDF) tahminlerine göre 2015'te 11 yetişkinden biri diyabetlidir (415 milyon). İki diyabetli yetişkinden biri (%46,5) tanı almamıştır. Yine IDF'in tahminine göre 2040 yılında 10 yetişkinden 1'i diyabet hastası olacaktır (642 milyon) (2).

Küresel sağlık harcamalarının %12'si, diyabete harcanmaktadır (673 milyar ABD Doları). Diyabet hastalarının dörtte üçü (%75) düşük ve orta gelir düzeyindeki ülkelerde yaşamaktadır. Her 6 saniyede bir kişi diyabet nedeniyle yaşamını kaybetmektedir (3). Diyabete bağlı ölümler hem doğrudan hastalığa bağlı hem de diyabetin kardiyovasküler hastalıklar ve diğer hastalıkların risklerini artırarak dolaylı yoldan olabilmektedir. DSÖ verilerine göre 2015 yılında diyabetin neden olduğu doğrudan ölüm sayısı yılında 1,6 milyon, dolaylı ölüm sayısı 2,2 milyondur (3).

Diyabete bağlı ölümlerin neredeyse yarısı 70 yaşından önce gerçekleşmektedir. DSÖ'ne göre, 2030 yılında diyabet yedinci önde gelen ölüm nedeni olacaktır (1). Son zamanlarda derlenen veriler dünya çapında yaklaşık 150 milyon kişinin diyabet hastası olduğunu ve bu sayının 2025 yılına kadar iki katına çıkabileceğini göstermektedir. Bu artışın büyük kısmı gelişmekte olan ülkelerde meydana gelecektir (3). Türkiye de gelişmekte olan bir ülke olduğu için, diyabet sıklığının en çok arttığı ülkelerden biri olacağı öngörülmektedir.

Ülkemizde DM prevalansı konusunda yapılmış en geniş çalışma İstanbul Tıp Fakültesi tarafından Sağlık Bakanlığı'nın sahada lojistik işbirliği ile gerçekleştirilen 'Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II (TURDEP 2) çalışmasıdır.

Bu çalışmaya göre Türkiye’de erişkin nüfusta diyabet prevalansı, bölgesel farklılıklar olmakla birlikte, ortalama %13,7’dir (5). TURDEP 2 çalışmasına göre diyabetli kişi sayısı yaklaşık 6,5 milyondur. Bu rakama prediyabetli hastaları da ekleyince diyabet ve prediyabetlilerin sayısı 20 milyonu geçmektedir. Aşağıdaki çizelgede TURDEP 2 Çalışması genel sonuçları verilmiştir (5).

Çizelge 1.1. TURDEP 2 Çalışması Genel Sonuçları

Türkiye Genel Görünüm	Oran (%)	Kişi Sayısı
Türkiye’de 20 Yaş Üzeri Nüfus	65.4	47.467.350
Diyabet	13.7	6.503.027
Bilinen Diyabet	7.5	3.547.401
Yeni Diyabet	6.2	2.955.626
Prediyabet	28.7	13.812.899
Diyabet + Prediyabet	42.4	20.315.926
Obezite	31.2	15.237.019
Fazla Kilolu	37.5	17.088.246
Obezite + Fazla Kilolu	68.7	32.325.265
Hipertansiyon	25.6	12.578.848

Kaynak: Türkiye Diyabet Programı 2015-2020

Diabetes mellitus, hastalar, aileleri ve sağlık sistemi için büyük bir yük oluşturan ölümcül ve ölümcül olmayan çok sayıda komplikasyon için önemli bir risk faktörüdür. Diyabet tanısı konmadan uzun süre asemptomatik seyredebilen yüksek kan glukoz düzeyleri erken ölüme, engelliliğe ve kişiler ve sağlık sistemleri için önemli maliyete yol açan diyabet komplikasyonlarına neden olabilmektedir. Diyabet yükü ile başa çıkabilmek için önemli stratejilerden biri tanı almamış diyabet ve gelecekte diyabet gelişme riski olan bireylerin erken saptanmasıdır (6-11).

Tip 1 DM şu andaki tıbbi gelişmelerle önlenememektedir ancak tip 2 DM’in önlenmesi ya da geciktirilebilmesi için etkili yaklaşımlar vardır (3). Son zamanlarda yapılan birçok çalışma ile yüksek riskli bireylerde tip 2 diyabetin, yaşam tarzı değişikliği ile etkili bir şekilde önlenileceği kanıtlanmıştır (9-13).

Hem gözlemsel çalışmalardan hem de randomize kontrollü çalışmalardan ortaya çıkan kanıtlar, tip 2 diyabet riski yüksek olan kişilerde ve prediyabet aşamasında olan kişilerde erken tanıdan sonra yapılan yoğun yaşam biçimi

girişimleri ve farmakolojik tedavinin aşikar diyabet gelişimini önleyebildiği ya da geciktirebildiğini göstermektedir (9-18).

Aile hekimleri için temel görevlerden biri kişilerin sağlığını koruma ve esenliğini artırma ve hastalıkları önlemedir. Bu nedenle hasta ile her görüşmeyi koruyucu hekimlik için bir fırsat olarak değerlendirirler. Yoğun yaşam biçimi danışmanlığından yararlanacak, diyabet için risk grubunda olan kişileri tanımlar; gerekli danışmanlığı yapar ve hastayla birlikte gerekli girişimleri planlarlar (19-21).

Açlık plazma glukozu taraması, yüksek diyabet riski veya asemptomatik DM'li bireyleri tanımlamak için kullanılan ve önerilen tetkiktir (6,22-25). Açlık plazma glukozunun taranmasının yeterli olup olmadığı veya asemptomatik diyabetin saptanması için oral glukoz tolerans testinin gerekli olup olmadığı konusunda tartışmalar vardır. Açlık ya da postprandiyal kan şekeri ölçülmesi, invazif, maliyetli ve zaman alıcı bir işlemdir (5,26,27). Açlık plazma glukozu, 2 saatlik oral glukoz tolerans testi veya HbA1c testi de dahil olmak üzere geleneksel diyabet tarama yöntemleri invazif, elverişsiz ve pahalıdır. Bunlar aynı zamanda tanı konulmamış çok sayıda diyabet hastası olmasının önemli nedenlerinden biridir (20,21). Kan şekeri de büyük bir rastlantısal değişkenliğe sahiptir ve sadece kişinin mevcut glisemik durumu hakkında bilgi verir (5).

DM için birincil koruma, ortaya çıkmadan yüksek riski belirleyip, risk etmenlerini ortadan kaldırmak için girişimlerde bulunmaktır. Bu bağlamda yüksek riskli bireyleri hala normoglisemik bir halde olduklarında yakalamak ve böylece normoglisemiden bozulmuş glukoz toleransına ve aşikar diyabetli olmaya geçişi engelleyen girişimlerle bu kişileri korumak mümkün olabilecektir (11,20,27).

Klinik ve toplum ortamında kolaylıkla uygulanabilecek, diyabet risk skoru gibi basit, güvenilir ve düşük maliyetli bir diyabet tarama yöntemi kullanmak, birçok ülkede birçok araştırmacı tarafından önerilmiştir (26,27). Diyabet risk skorları tanı almamış DM varlığını ve DM gelişme riski olan bireyleri değerlendirmenin basit, invazif olmayan, ucuz yöntemleridir. Dünya çapında 10'dan fazla diyabet risk değerlendirme skoru vardır. Bunlar arasında Fin Diyabet Risk Skoru (FINDRISC), tanı konmamış diyabetin, tespit edilmesinde en sık kullanılan risk skorudur (6,11,26).

FINDRISC'in diğer diyabet risk skorlarına göre birçok avantajı vardır. İlk olarak, FINDRISC birinci basamakta diyabet taraması olarak kullanılabilen, kendi başına uygulanan ilk basit ankettir. Herhangi bir laboratuvar testi olmaksızın hasta ya da klinik personel tarafından iyi anlaşılabilmekte ve kolayca hesaplanabilmektedir. İkinci olarak FINDRISC, 10 yıllık DM gelişme riskinin Finlandiyalılarda tahmin edilmesinde mükemmel performans gösteren prospektif bir çalışmada geliştirilmiştir. Üçüncü olarak FINDRISC, diyabetin tüm iyi bilinen risk faktörlerini kapsayan 8 adet açıkça tanımlanmış soru içermektedir. Son olarak FINDRISC, sadece Finlandiya'da değil, diğer 15 ülke ya da bölgede kesitsel çalışmalarda tanı konmamış diyabet ve prediyabetli bireyleri saptamak üzere değerlendirilmiş ve toplumların çoğunda geçerliliği kanıtlanmış bir risk skorlama enstrümanıdır (26,27).

DSÖ, yaşam kalitesini bireyin amaçlarına, ümitlerine, yaşam standartlarına ve çıkarlarına göre yaşadığı, bireysel olarak önceliklendirilmiş bir kültürel ve değer sistemi olarak tanımlar. Bu, bireylerin fiziksel ve psikolojik sağlığını, bağımsızlık derecelerini, sosyal bağlantılarını ve çevreleriyle nasıl ilişkilendiklerini içeren detaylı bir kavramdır. Yaşam kalitesi, giderek artan miktarda ilgi çeken bir çalışma alanıdır. Yaşam kalitesi kavramı, bireyin yaşamının birçok yönünün "iyiliğini" nasıl ölçtüğünü kapsamaktadır. Bu değerlendirmeler, kişinin yaşam olaylarına karşı duyduğu duygusal tepkiler, tutum, yaşam doyumu ve tatmin duygusu ile iş ve kişisel ilişkilerden memnuniyeti içerir (28,29).

Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi, sağlıkla ilgili konular yanında genel yaşam kalitesi bileşenlerini de dikkate almaktadır (29). Sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin ölçümünde çeşitli enstrümanlar kullanılmaktadır. Günümüzde SF-36 ölçeği klinik uygulamalarda en sık kullanılan yaşam kalitesi ölçeklerindendir (29). Ware ve arkadaşları tarafından 1987 yılında geliştirilmiş, ülkemizde geçerlilik ve güvenilirliği Koçyiğit ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (30).

Fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlanması, emosyonel rol kısıtlanması, vücut ağrısı, sosyal fonksiyon, ruhsal sağlık, canlılık, genel sağlık olmak üzere sekiz alt skalada 36 soru içerir; her bir alt skalanın puanı 0-100 arasında değişir. Puan ile yaşam kalitesi doğru orantılıdır. Fiziksel bileşen ve ruhsal bileşen olmak üzere iki özet skalası vardır. Fiziksel bileşen özet skalası; fiziksel

fonksiyon, fiziksel rol, vücut ağrısı ve genel sağlık alt skalalarından, ruhsal bileşen özet skalası ise; canlılık, sosyal fonksiyon, emosyonel rol ve ruhsal sağlık alt skalalarından oluşur (30).

Dünyada tip 1 ve tip 2 DM hastalarında yaşam kalitesini ölçen pek çok çalışma yapılmıştır (31-35). Diyabet riskinin belirlenmesi ve riskli kişilerde yaşam kalitesinin değerlendirildiği çalışma çok azdır. Vaatainen ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada yaşam kalitesinin düşük olmasının Tip 2 DM gelişme riski ile ilişkili olduğu bulunmuştur (36). Yaşam kalitesi ile T2D gelişme riski arasındaki ilişki, uygulanan yaşam kalitesi ölçeğinin çoğu boyutu için de gözlenmiştir. Daha düşük yaşam kalitesi ile en belirgin olarak ilişkili olan FINDRISC faktörlerinin yaşlılık, fiziksel aktivite eksikliği, obezite ve yüksek kan şekeri öyküsü olduğu bulunmuştur (36).

Literatürde ülkemizde FINDRISK ile diyabet riskini araştıran çalışmalar olmakla birlikte, diyabet riski ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışma bulunamamıştır. Bu çalışmanın amacı önemli bir mortalite, morbidite ve ekonomik yüke sebep olan diyabet mellitusun hastalardaki riskini belirlemek ve aynı zamanda bu hastalarda yaşam kalitesinin etkilenip etkilenmediğini saptamaktır. Böylece diyabet riski yüksek kişiler için mortalite, morbidite ve ekonomik yükün birincil koruma ile önüne geçmeye yönelik girişimler planlanırken bu kişilerin yaşam kalitelerini de dikkate alarak planları yapmak daha gerçekçi yaklaşımlar sunmayı sağlayabilir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 DİYABETES MELLİTÜS

2.1.1 Diyabetes Mellitüs Tanımı, Semptomları ve Bulguları

Diyabet, insülin eksikliği ya da insülin etkisindeki defektler nedeniyle organizmanın karbonhidrat (KH), yağ ve proteinlerden yeterince yararlanamadığı, sürekli tıbbi bakım gerektiren, kronik, geniş spektrumlu bir metabolizma bozukluğudur (22,37).

Diyabetin semptom ve bulguları, klasik ve daha az görülen olmak üzere iki grupta değerlendirilmektedir. Klasik semptomlar poliüri, polidipsi, polifaji veya iştahsızlık, halsizlik, çabuk yorulma, aşırı susuzluk hissi, ağız kuruluğu, noktüridir. Daha az görülen semptomlar bulanık görme, açıklanamayan kilo kaybı, yatağa idrar kaçırma, ellerde ve ayaklarda karıncalanma ve uyuşukluk, geç iyileşen yaralar, inatçı infeksiyonlar, tekrarlayan mantar infeksiyonları ve kaşıntıdır (37).

2.1.2 Diyabetes Mellitus Epidemiyolojisi

Diyabet, önemli mortalite, morbidite ve ekonomik yüke sebep olan bir hastalıktır. Tüm dünyada diyabet ve diyabetin komplikasyonlarına bağlı olarak her 8 saniyede 1 kişi; bir günde ise 11000'den fazla kişi ölmektedir. Yine tüm dünyada diyabet, her iki dakikanın sonunda 1 inmeye, her 80 saniyenin sonunda 1 kalp krizine, her 10 dakikanın sonunda 1 böbrek yetmezliğine ve her 5 dakikanın sonunda 1 alt ekstremitte amputasyonuna neden olmaktadır. Diyabet engelliliğe neden olduğu için işgücü kaybına ve üretkenliğin azalmasına da neden olmaktadır. Amerika'da 2017 yılında diyabete bağlı global sağlık giderlerinin ortalama 727 milyar dolar olduğu bildirilmiştir (2,22).

Diyabetin prevelansı her geçen yıl artmaktadır. Bu şekilde devam ederse, IDF'na göre 2045'te 18-99 yaşları arasında 693 milyon ya da 20-79 yaşları arasında 629 milyon kişinin diyabetli olacaktır (2).

Ülkemizde diyabet prevelansı konusunda yapılmış en geniş çalışma İstanbul Tıp Fakültesi tarafından Sağlık Bakanlığı'nın sahada lojistik işbirliği ile

gerçekleştirilen ‘Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II (TURDEP 2) çalışmasıdır (4,5). Bu çalışmaya göre Türkiye’de erişkin nüfusta diyabet prevalansı bölgesel farklılıklar olmakla birlikte ortalama %13.7’dir (4). IDF öngörülerine göre Türkiye’de 20-79 yaş arası diyabet hastası sayısı 2035 yılı itibariyle yaklaşık 12 milyona ulaşacaktır (2).

2.1.3 Diyabetin Sınıflandırılması ve Tanısı

ADA diyabeti aşağıdaki genel kategoriler içinde sınıflandırmaktadır:

1. Tip 1 DM. Genellikle mutlak insülin yetersizliğine neden olan β -hücre yıkımına bağlı DM
2. Tip 2 DM: İnsülin direncinin alt yapısı üzerinde β -hücresi insülin sekresyonunda ilerleyici kayıpa bağlı DM.
3. Gestasyonel DM: Gebelikten önce açıkça belirgin olmayan, gebeliğin ikinci ya da üçüncü trimesterinde tanı konan DM.
4. Monojenik diyabet sendromları gibi diğer nedenlere bağlı spesifik tipler [(neonatal diyabet, MODY diyabet), kistik fibrozis ve pankreatit gibi ekzokrin pankreas hastalıkları, ilaç ya da kimyasallara bağlı diyabet (ör. glukokortikoid kullanımı, HIV/AIDS tedavisi, ya da organ transplantasyonu sonrası)].

Tip 1 diyabet ve tip 2 diyabet klinik tablonun ve hastalığın seyrinin önemli oranda değişebildiği heterojen hastalıklardır. ADA’ya göre sınıflandırma tedaviyi belirlemek için önemlidir, ancak, bazı bireyler tanı anında tip 1 ve tip 2 diyabet olarak net olarak sınıflandırılmayabilir. Sadece erişkinlerde ortaya çıkan Tip 2 DM’un ve sadece çocuklarda ortaya çıkan tip 1 DM’un geleneksel paradigması artık doğru değildir ve her iki hastalık da her yaşta ortaya çıkabilmektedir (22).

Hem tip 1 hem de tip 2 diyabette, çeşitli genetik ve çevresel etmenler, progresif β -hücre kitlesi kaybına ve/veya klinik olarak hiperglisemi olarak ortaya çıkan fonksiyonlara neden olabilmektedir. Bir kez hiperglisemi ortaya çıktığında, diyabetin tüm formları olan kişiler, ilerleme oranları farklı olabilmekle birlikte, aynı kronik komplikasyonların gelişmesi için risktedirler.

Altta yatan patofizyolojinin niteliği, tip 1 diyabette tip 2 diyabetten daha fazla bilinmektedir. Günümüzde, tip 1 diyabetli hastaların birinci derece akrabalarının çalışmalarından elde edilen veriler, iki veya daha fazla otoantikörün kalıcı varlığının klinik hiperglisemi ve diyabetin neredeyse kesin bir belirleyicisi olduğunu göstermektedir. Tip 1 diyabetin ilerleme hızı, ilk antikor tespitindeki yaşa, antikor sayısına, antikor spesifikliğine ve antikor titresine bağlıdır (22).

Tip 2 diyabette β -hücresi ölümü ve disfonksiyonuna giden yollar tip 1 diyabet kadar net değildir. Bununla birlikte, sıklıkla insülin direncinin ayarlanmasında eksik olan β -hücresi insülin sekresyonu, ortak payda olarak görünmektedir. T2DM'de ortaya çıkan insülin direncinin aşırı adipozite, özellikle adipozitenin merkezi dağılımına bağlı olduğu, ancak kortikosteroid tedavisi veya Cushing sendromu gibi diğer faktörlere bağlı olabileceği düşünülmektedir. Genetik faktörler de dahil olmak üzere tip 2 diyabete katkıda bulunan diğer etmenler inflamasyon ve metabolik stres ile ilgili insülin salgılayıcı defektlerle ilişkilidir (22,24).

Diyabette tanı plazma glukoz kriterlerine göre konulmaktadır (22,24,25,37,38). Çizelge 2.1 ADA'nın diyabet tanı kriterlerini göstermektedir.

Çizelge 2.1 ADA Diyabet Tanı Kriterleri

Açlık plazma glukozu (aPG) ≥ 126 mg/dL. Açlık en az 8 saat kalori almama olarak tanımlanır.*
YA DA
OGTT'de 2-saatlik PG ≥ 200 mg/dl. Test DSÖ'nün tanımladığı şekilde, 75 gr suda çözünen glukoz kullanılarak yapılmalıdır.*
YA DA
HbA1C ≥ 6.5 . Test, NGSP sertifikalı ve DCCT testine standartlaştırılmış bir yöntem kullanılarak laboratuarda gerçekleştirilmelidir.*
YA DA
Hiperglisemi ya da hiperglisemik krizin klasik semptomları olan hastalarda, random plazma glukozu ≥ 200 mg/dl.
*Eşdeğer olmayan hipergliseminin yokluğunda, tanı aynı numuneden ya da iki ayrı test örneğinde iki anormal test sonucu gerektirir.
Kaynak: American Diabetes Association. <i>Standards of Medical Care in Diabetes—2019</i> . Diabetes Care 2019; 42(Supplement 1): 13-28.

DM tanısı koymak için çizelge 2.1'de verilen 4 kriterden sadece birinin yeterli olduğu kabul edilmektedir (19,32). Ağız kuruluğu, polifaji veya iştahsızlık, polidipsi, poliuri, nokturi, kilo kaybı, bulanık görme, ayaklarda

uyuşma, karıncalanma, yanma, idrar yolu enfeksiyonları, vulvovajinit, mantar enfeksiyonları, kaşıntı, ciltte kuruma ve yorgunluk gibi diyabet semptom ve bulguların olması tanıda yardımcı olmaktadır (22,37,38).

Hem tip 1 hem de tip 2 diyabet için plazma glukoz kriterleri aynıdır. Ancak tip 1 diyabet tanısında HbA1c'nin kullanılması önerilmemektedir (22). HbA1C için tanı eşiği %6.5'dir. HIV tedavisi, yaş, etnisite, gebelik, genetik altyapı, anemi /hemoglobinopatilerden etkilenmektedir. Sadece erişkin kişilerde diyabet tanısı için önerilmektedir. Ancak 2019 ADA klinik rehberi HbA1C, APG ve 2. sa PG'nun çocuk ve ergenlerde prediyabet ya da tip 2 DM tanısı için kullanılabileceğini bildirmektedir. Eritrosit yıkımının arttığı orak hücre hastalığı, gebelik (2. ve 3. trimester), G-6-P dehidrogenaz eksikliği, hemodiyaliz, eritrosit kaybı ya da transfüzyon ya da eritropoietin tedavisi durumlarında diyabet tanısı için sadece plazma glukoz düzeyleri kullanılabilir. Ayrıca HbA1C postpartum, HIV tedavisi ve demir eksikliği anemisi gibi durumlarda diğer kan glukoz ölçümlerinden daha az duyarlıdır.

2.1.4 Tip 1 Diyabet

Tüm DM olgularının yaklaşık %5'ini oluşturur. Tip 1 diyabetin 2 formu vardır. Önceden insüline bağımlı diyabet ya da juvenil başlangıçlı diyabet olarak adlandırılan immün aracılı tip 1 diyabet tüm diyabetlerin %5-10'unu oluşturmaktadır ve pankreatik β -hücrelerinin hücresel aracılı otoimmün yıkımına bağlıdır. β -hücrelerinin otoimmün yıkımı çeşitli genetik yatkınlıklara sahiptir ve aynı zamanda hala zayıf olarak tanımlanan çevresel etmenlerle de ilişkilidir. Tip 1 DM ile başvurdıklarında hastalar tipik olarak obez olmamakla birlikte, obezite tanısı engellememelidir (22).

Bu hastalar aynı zamanda Hashimoto tiroiditi, Graves hastalığı, Addison hastalığı, çölyak hastalığı, vitiligo, otoimmün hepatit, myastenia gravis ve penisisyöz anemi gibi diğer otoimmün hastalıklara da eğilimlidirler.

İdiyopatik tip 1 diyabet etyolojisi bilinmeyen tip 1 diyabet formudur. Tip 1 diyabetli hastaların küçük bir kısmı bu gruptadır. Diyabetik ketoasidoza daha yatkın olan bu hastalarda otoantikorlar yoktur (22).

Tip 1 diyabetin insidans ve prevelansı giderek artmaktadır. Tip 1 diyabetli hastalar sıklıkla diyabetin akut semptomları ile başvurur ve kan şekeri düzeyleri

belirgin olarak yüksektir. Yaklaşık olarak üçte biri yaşamı tehdit eden DKA ile tanı alırlar. Pek çok çalışma, tip 1 diyabetlilerin akrabalarında adacık otoantikorlarının ölçülmesinin tip 1 diyabet gelişme riskinde olan kişileri tanımlayabildiğini göstermiştir. Halen kabul edilmiş bir tarama programı olmamakla birlikte tip 1 diyabeti olan hastaların akrabalarının otoantikor testi ve risk değerlendirilmesi için sevk edilmesi düşünülmelidir. Asemptomatik düşük riskli bireylerin taranması, onaylanmış tedavi girişimleri olmadığı için, önerilmemektedir. Yüksek riskli bireyler, sadece klinik araştırma ortamı bağlamında test edilebilir. Testi pozitif olan kişilere diyabet gelişme riski, diyabet semptomları ve DKA'un önlenmesi konularında danışmanlık verilmesi önerilmektedir.

2.1.5 Prediyabet

Prediyabet glukoz düzeyleri diyabet kriterlerini karşılamayan ama normalden çok yüksek olan bireyler için kullanılan bir terimdir. Prediyabetli hastalar bozulmuş açlık glukozu (BAG) ya da bozulmuş glukoz toleransı (BGT) ve/veya HbA1C'nin %5.7–%6.4 arasında olması ile tanımlanmaktadır. Çizelge 2.2 prediyabet tanı kriterlerini göstermektedir.

Çizelge 2.2. Prediyabet Tanı Kriterleri*

APG =100mg/dl -125 mg/dl (BAG)
YA DA
75 gr glukozla yapılan OGTT'de 2 sa. PG= 140-199 mg/dl
YA DA
HbA1c = %5.7 – %6.4
*Her üç test için de, risk sürekli, aralığın alt sınırının altına uzanır ve aralığın yüksek ucunda orantısız şekilde daha yüksek hale gelir.
Kaynak: American Diabetes Association. <i>Standards of Medical Care in Diabetes—2019</i> . Diabetes Care 2019; 42(Supplement 1): 13-28.

Prediyabet, diyabet ve kardiyovasküler hastalık (KVH) için riski etmeni olarak görülmelidir. Prediyabet, obezite (özellikle abdominal ya da visceral obezite), yüksek Trigliserit ve/veya düşük HDL-Kolesterol ile seyreden dislipidemi ve hipertansiyonla da ilişkilidir. Bu nedenle ADA bazı risk etmenleri olan asemptomatik erişkinlerde prediyabet ya da tip 2 DM için tarama yapılmasını

önermektedir (22). Çizelge 2.3’de asemptomatik erişkinlerde prediyabet ya da DM için test kriterleri verilmiştir.

Çizelge 2.3. Asemptomatik Erişkinlerde Diyabet ya da Prediyabet için Test Kriterleri

1. Aşağıdaki risk etmenlerinden bir ya da daha fazlası olan fazla kilolu ya da obez kişilerde ($BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ya da $\geq 23 \text{ kg/m}^2$ Asyalı Amerikalılarda) test yapma düşünülmelidir: a. Birinci derece akrabalarında diyabet olanlarda b. Yüksek riskli ırk ya da etnisiteli kişilerde (ör., Afrikalı Amerikalılar, Latinler, yerli Amerikalılar, Asyalı Amerikalılar, pasifik adalarından gelenler) c. KVH öyküsü olanlar d. Hipertansiyon ($\geq 140/90 \text{ mmHg}$ ya da hipertansiyon için tedavi alanlar) e. HDL kolesterol düzeyi $<35 \text{ mg/dL}$ ve/veya trigliserid düzeyi $>250 \text{ mg/dL}$. f. PKOS olan kadınlar g. Fiziksel olarak inaktif olan kişiler h. Ağır obezite, akantozis nigrikans gibi insülin direnci ile ilgili diğer klinik durumları olanlar 2. Prediyabeti hastalar ($HbA1C \geq 5.7\%$), bozulmuş GT ya da bozulmuş AG) yılda bir kez test edilmelidir. 3. GDM tanısı alan kadınlar yaşam boyu en az 3 yılda bir test edilmelidir. 4. Tüm diğer hastalar için test 45 yaşında başlamalıdır. 5. Sonuçlar normale test min 3 yıl arayla tekrarlanmalıdır. Risk durumu ve ilk sonuçlara bağlı olarak test daha sık tekrarlanabilir.
Kaynak: American Diabetes Association. <i>Standards of Medical Care in Diabetes—2019</i> . Diabetes Care 2019; 42(Supplement 1): 13-28.

2.1.6 Tip 2 diyabet

Daha önceleri “insüline bağımlı olmayan diyabet” ya da “erişkin başlangıçlı diyabet” olarak adlandırılan Tip 2 diyabet, tüm diyabetlerin % 90-95’ini oluşturur. Tip 2 diyabetli bireylerde göreceli insülin eksikliği ve periferik insülin direnci vardır. Tip 2 diyabeti olan hastalarda insülin sekresyonu normal ya da yüksek olabilir. Ancak, bu hastalarda insülin sekresyonu defektiftir ve insülin direncini telafi etmek için yetersizdir. İnsülin direnci kilo verme ya da hipergliseminin farmakolojik tedavisi ile iyileşebilmektedir ama nadiren normale dönmektedir. Bununla birlikte tip 2 diyabet hastaları hastalığın başlangıcında ve bazen yaşamları boyunca insülin tedavisine gereksinim duymayabilmektedir (22,37).

Tip 2 diyabetin çeşitli nedenleri vardır. Spesifik etyolojiler bilinmemekle birlikte, β -hücrelerinin otoimmün yıkımı görülmez. Tümü olmamakla birlikte çoğu tip 2 diyabetli hasta fazla kilolu ya da obezdir. Aşırı kilonun kendisi insülin direncinin bazı derecelerine neden olmaktadır (22, 37).

Tip 2 diyabetli hastalarda sık görülmeyen diyabetik ketoasidoz enfeksiyon durumunda ve kortikosteroidler, atipik antipsikotikler, SGLT-2 inhibitörleri gibi bazı ilaçların kullanılmasına bağlı gelişebilmektedir.

Hiperglisemi yavaş yavaş geliştiği ve daha erken aşamalarda, klasik diyabet semptomları hastanın fark edebilmesi için yeterince şiddetli olmadığından tip 2 diyabet, sıklıkla yıllarca tanı almamaktadır. Bununla birlikte, tanı konmamış hastalar bile makrovasküler ve mikrovasküler komplikasyon geliştirme riski altındadır (22,24,37). Tip 2 diyabet tanısından önce sıklıkla uzun bir presemptomatik dönem vardır. Bu dönemde risk grubundaki kişiler taranarak erken tanı konulabilir. Tip 2 diyabet gelişme riski yaş, obezite, bedensel aktivite yokluğu ile artmaktadır.

Yaş diyabet için majör risk etmenidir. Bu nedenle ADA, EASD ve USPSTF tüm hastaların 45 yaşından sonra diyabet için taranmasını önermektedir (22-25). BKİ'nin $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ olması ve bedensel olarak inaktif olma da diyabet için risk etmenidir. Glukokortikoidler, tiyazid diüretikleri, bazı HIV ilaçları ve atipik antipsikotikler gibi bazı ilaçların diyabet riskini artırdığı bilinmektedir ve tarama yapıp yapmama kararı verileceğinde dikkate alınması önerilmektedir (22-25). Diyabet geçirilmiş GDM olan kadınlarda, hipertansiyon veya dislipidemili hastalarda ve bazı ırksal/etnik alt gruplarda daha sık görülmektedir. Tip 1 diyabette olduğundan daha fazla, genellikle birinci derece akrabalarda güçlü bir genetik yatkınlık veya aile öyküsü ile ilişkilidir. Bununla birlikte, tip 2 diyabetin genetiği yeterince anlaşılmamıştır. Tip 2 diyabet ve/veya daha küçük yaş için geleneksel risk faktörleri olmayan erişkinlerde, tip 1 diyabet tanısını dışlamak için antikor testi (GDA) yapılması önerilmektedir (22).

Tarama testleri için uygun aralık bilinmemektedir. Doğrulayıcı testler gerektiren yanlış pozitif testlerin sayısının azalması ve yanlış negatif testlere sahip kişilerin önemli bir süre geçmeden ve komplikasyonlar ortaya çıkmadan önce tekrar test edilmelerini sağladığı için 3 yıllık sürenin uygun olduğu kabul edilmektedir (22-23).

2.1.7 Gestasyonel Diyabet Mellitus (GDM)

GDM, önceden net olarak tip 1 ya da tip 2 DM olmadığı bilinen, ilk kez gebeliğin ikinci ya da üçüncü trimesterinde tanı alan diyabettir (22). Diyabetin erken tanımlanmadığı kadınlarda gebelikte saptanan diyabet hatalı olarak GDM olarak tanımlanabilir. Diyabet için risk etmeni olan kadınlarda ilk trimesterde saptanan diyabet tip 2 DM olarak tanımlanmalıdır. GDM anne, fetus ve yenidoğan için risk taşır. Doğum sonrası tip 2 diyabet gelişimi için risk artışı sağladığından ve etkili önleme girişimleri mevcut olduğundan, GDM tanısı konulan kadınların prediyabet ve tip 2 diyabet için yaşam boyu taramaları önerilmektedir (22,24).

GDM tanısı 2 stratejiden biriyle konulmaktadır (22, 24):

1. “Tek adım stratejisi” 75-g OGTT ya da
2. “İki adımlı yaklaşım: 50-g glukozla açlık olmadan yapılan tarama sonrası taraması pozitif olan kişilerde 100 gr OGTT ile tarama yapılmasıdır. GDM tanı kriterleri çizelge 2.4’de gösterilmiştir.

Çizelge 2.4. GDM Tanısı için Tarama (22)

Tek adım stratejisi		
Daha önce diyabeti olmayan hastalarda 24-28. gebelik haftasında 75 gr glukozla OGTT yapılır. Açlıkta, 1 saatte ve 2. saatte plazma glukozu ölçülür. OGTT en az 8 saat açlıktan sonra sabah yapılmalıdır. GDM tanısı koymak için aşağıdaki kriterler dikkate alınır.		
• Açlık: ≥ 92 mg/dl. • 1 sa: ≥ 180 mg/dl. • 2 sa: ≥ 153 mg/dl.		
İki adım stratejisi		
Adım 1: Önceden DM tanısı olmayan ve aç olmayan kadında 24-28. gebelik haftasında 50 gr glukozla OGTT yapılır ve 1. saatte plazma glukozu ölçülür. Plazma glukoz düzeyi yüklemmeden 1 saat sonra ölçüldüğünde ≥ 130 mg/dl ise ikinci adıma geçilir.		
Adım 2: 100-g OGTT hasta açken yapılır. PG 1. sa, 2. sa, 3. sa’de yapılır. GDM tanısı aşağıdaki 4 PG düzeyinden en az ikisi varsa konur.		
	Carpenter/Coustan yöntemi	NADDG
Açlık	>95 mg/dl	>105 mg/dl
1 saat	>180 mg/dl	>190 mg/dl
2 saat	>155 mg/dl	>165 mg/dl
3 saat	>140 mg/dl	>145 mg/dl
NDDG: National Diabetes Data Group. *ACOG tanı için bir yüksek değerin tanı için kullanılabileceğini bildirmektedir.		
Kaynak: ADA. <i>Standards of Medical Care in Diabetes—2019.</i>		

2.1.8. Monojenik Diyabet Sendromları

Neonatal diyabet ve MODY gibi β hücre disfonksiyonuna neden olan monojenik defektler, diyabet hastalarının küçük bir kısmını (%0.05) oluşturur. Diyabetin bu formları genellikle erken yaşta (25 yaş altında) hiperglisemi başlaması ile karakterizedir. Çizelge 2.5 monojenik diyabetlerin en sık nedenlerini tanımlamaktadır (22,37).

Çizelge 2.5. Monojenik Diyabetlerin En Sık Nedenleri

Tip	Gen	Kalıtım	Klinik özellikler
MODY	GCK	OD	GCK-MODY: stabil, ilerleyici olmayan yüksek AKŞ; tipik olarak tedavi gerektirmez. Mikrovasküler komplikasyonlar nadirdir; OGTT'de 2 saatlik OGTT düzeylerinde hafif yükselme vardır. (<54 mg/dl)
	HNF1A	OD	HNF1A-MODY: Ergenlik ve erken çocukluk çağında, başvuru sırasında ilerleyici insülin salınımı defekti, glukozüri için düşük renal eşik, OGTT'de 2 saatlik PG düzeyinde büyük artma (>90 mg/dL)
	HNF4A	OD	HNF4A-MODY: Ergenlik ve erken çocukluk çağında, başvuru sırasında, ilerleyici insülin salınımı defekti; İri bebek doğumu ve geçici neonatal hipoglisemi olabilir. Sülfonilürelelere duyarlıdır.
	HNF1B	OD	HNF1B-MODY: gelişimsel renal hastalık (tipik olarak kistik), genitoüriner anomaliler, pankreas atrofisi, hiperürisemi, gut
Neonatal diyabet	KCNJ11	OD	Kalıcı ya da geçici: İntrauterin gelişme geriliği (IUGR); Olası gelişimsel gecikme ve konvülsiyonlar, Sülfonilürelelere duyarlı
	INS	OD	Kalıcı: IUGR; insulin gerekli
	ABCC8	OD	Kalıcı ya da geçici: IUGR, nadiren gelişimsel gecikme, Sülfonilürelelere duyarlı
	6q24 PLAGL1 HYMA1)	Paternal duplikasyonlar için OD	Geçici: IUGR; makroglossi; umbilikal herni; mekanizma UPD6, paternal duplikasyon ya da maternal metilasyon defektini içerir; İnsülin dışı ilaçlarla tedavi edilebilir
	GATA 6	OD	Kalıcı: pankreatik hipoplazi, kardiyak malformasyonlar, pankreatik egzokrin yetersizlik, insülin gerektirir.
	EIF2AK 3	OR	Kalıcı: Wolcott-Rallison sendromu: epifizyal displazi; pankreatik egzokrin yetersizlik, insülin gerektirir.
	FOXP3	X'e bağlı	Kalıcı, immunodisregulasyon, poliendokrinopati, enteropati, X-e bağlı sendrom (IPEX). Otoimmün diyabet, otoimmün tiroid hastalığı, eksfoliyatif dermatit, insülin gerektirir
Kaynak: American Diabetes Association. <i>Standards of Medical Care in Diabetes—2019</i> . Diabetes Care 2019; 42(Supplement 1): 13-28.			

2.1.8.1 MODY (Maturity-Onset Diabetes of the Young)

MODY, sıklıkla hipergliseminin erken yaşta (tüm yaşlarda ortaya çıkabilmekle birlikte klasik olarak 25 yaş altında) başlaması ile karakterizedir. İnsülinin aktivitesinde hiç ya da minimal defekt vardır. Eş zamanlı obezite yoktur. Farklı kromozomlardaki en az 13 gende anormalliklerle OD geçişlidir. En sık bildirilen formlar: GCK-MODY (MODY2), HNF1A-MODY (MODY3), ve HNF4A-MODY (MODY1).

Klinik olarak, GCK-MODY (MODY2) olan hastalar hafif, stabil, açlık hiperglisemisi sergiler ve gebelik gibi bazı durumlar dışında tedavi gerekmez. HNF1A-MODY (MODY3) ya da HNF4A-MODY (MODY1) olan hastalar genellikle birinci basamak tedavi olarak düşük sülfonilüre dozlarına iyi yanıt verirler.

En sık görülen 3 MODY formundan birinin tanısı daha maliyet etkin tedaviye izin verir. Ek olarak tanı etkilenen diğer aile üyelerinin tanımlanmasına da öncülük edebilir. MODY tanısı tip 1 ya da tip 2 DM karakteristikleri olmayan birden fazla aile üyesinde ve atipik diyabeti olan kişilerde düşünülmelidir. Çoğu vakada, tip 1 DM için antikor varlığı monojenik diyabet için test yapılmasını önler; ancak monojenik diyabetli hastalarda otoantikorların varlığı bildirilmiştir. Monojenik diyabeti olduğundan şüphelenilen kişiler daha ileri değerlendirme için sevk edilmelidir. Günümüzde genetik tanı için testler vardır (22).

MODY'nin tanınması, tedavi açısından önemlidir. Hastalar tip 1 ya da tip 2 tanısı alabilir ve yanlış tedavi edilebilir. Ayrıca diğer aile üyelerinin tanısı gecikir. Doğru tanı özellikle GCK-MODY mutasyonlu kişilerde, özel bir glukoz düşürücü tedavi gerekmediği için önemlidir. Genetik danışmanlık etkilenen bireylerin kalıtım paternlerini ve doğru tanının önemini anlamaları için sağlamak için önemlidir. Monojenik diyabet tanısı aşağıdaki bulguları olan erken erişkinlik çağında diyabet tanısı alan çocuk ve ergenlerde düşünülmelidir

- Yaşamın ilk 6 ayı içinde tanı konan diyabet
- Tip 1 ve tip 2 diyabetin tipik özelliklerini göstermeyen diyabet (diyabetle ilişkili otoantikorların negatif olması, obez olmama, güçlü aile diyabet öyküsü gibi diğer metabolik özelliklerin yokluğu)

- Özellikle genç ve obez olmayan kişilerde stabil ve hafif açlık hiperglisemisi (100-150 mg/dl.), stabil HbA1c (5.6 - 7.6%)

2.1.9. Tip 2 Diyabetin Önlenmesi ya da Geciktirilmesi

Hem gözlemsel çalışmalardan hem de randomize kontrollü çalışmalardan (RKÇ) ortaya çıkan kanıtlar, tip 2 diyabet riski yüksek olan kişilerde ve prediyabet aşamasında olan kişilerde erken tanıdan sonra yapılan yoğun yaşam biçimi girişimleri ve farmakolojik tedavinin aşikar diyabet gelişimini önleyebildiği ya da geciktirebildiğini göstermektedir (9-18). Bu nedenle diyabet gelişme riski yüksek olan bireylerin erkenden saptanması ve uygun şekilde tedavi edilmesi diyabetin gelişmesini önleyebilmekte ya da geciktirebilmektedir (38-40).

Diyabet Önleme Programı (DPP) (41), Da Qing Diyabet önleme çalışması (DaQing study) (12) ve Fin Diyabet önleme çalışması (DPS) (13) dahil pek çok majör RKÇ, kişiselleştirilmiş yaşam biçimi/davranış tedavisinin tip 2 diyabetin önlenmesinde ve kan basıncı, lipitler ve inflamasyon gibi diğer kardiyometabolik belirteçlerin iyileştirilmesinde etkili olduğunu göstermiştir (38). Diyabetin önlenmesi için en güçlü kanıt DPP çalışmasından gelmiştir. Büyük, çok merkezli, diyabet gelişiminde yaşam biçimi değişiklikleri yoluyla kilo kaybının etkisine yönelik randomize bir klinik çalışma olan DPP yoğun yaşam tarzı girişimlerinin tip 2 diyabetin başlangıcını yaklaşık dört yıl geciktirebileceğini ve genel diyabet insidansını 10 yılda %34 azaltılabileceğini göstermiştir (41,42).

Diyabetin önlenmesi için bu 3 büyük yaşam biçimi çalışmasının izlemi tip 2 diyabete dönüş oranında kalıcı azalma olduğunu göstermiştir. Da Qing çalışmasında 23 yılda %45 azalma, DPS’de 7 yılda % 43 azalma ve ABD Diyabet Önleme Programı Sonuç Çalışmasında (DPPOS) (41) 10 yılda %34, 15 yılda %27 azalma olduğu gösterilmiştir. Özellikle, Da Qing çalışması için, yaşam biçimi girişim grubu ile kontrol grubu karşılaştırıldığında, 23 yıllık izlemde, girişim grubunda, tüm nedenlere bağlı mortalite ve kardiyovasküler hastalıklara bağlı mortalitede azalmalar olduğu gösterilmiştir (12).

Diyabet önleme programlarının 2 majör hedefi vardır. Birinci hedef kişinin %7 oranında kilo vermesi ve bunu koruması, ikinci hedef ise ile haftada en az

700 kalori harcatan 150 dakika sıkı yürüme benzeri fiziksel aktivite yapmasıdır (38-40). Bu tür bir fiziksel aktivite programına katılanlar, fiziksel aktivitelerini hafta içine dağıtmaları için yönlendirilir. Minimum bedensel aktivite yapma süresi her aktivitenin en az 10 dakika sürmesi koşuluyla haftada 3 kez yapılmasıdır. Haftada maksimum 75 dakika güçlendirme egzersizinin toplam haftada 150 dakikalık fiziksel aktivite hedefine entegre edilmesi daha iyi sonuç vermektedir (16)

Diyabetin önlenmesinde yaşam biçimi değişikliklerinin bir ayağı da sağlıklı beslenmedir. Düşük kalorili yemek planı ve fiziksel aktivite dahil olmak üzere yapısal davranışsal kilo kaybı tedavisi, fazla kilolu veya obez olan tip 2 diyabet gelişimi için yüksek risk altındakiler için büyük önem taşımaktadır (14,38). Tüm diyabet risk grubundakiler için yararlı olabilecek beslenme tipleri arasında Akdeniz tipi beslenme ve düşük kalorili, az yağlı beslenmenin etkili olduğunu gösteren çalışmalar vardır (9-18). Genel olarak düşük kalorili sağlıklı beslenme düzenleri teşvik edilmekle birlikte, belirli diyet bileşenlerinin gözlemsel çalışmalarda diyabet riskini etkilediğine dair bazı kanıtlar vardır (14,16). Daha yüksek miktarda fındık, çilek, yoğurt, kahve ve çay, diyabet riskinin azalmasıyla; buna karşılık, kırmızı etler ve şekerle tatlandırılmış içecekler, tip 2 diyabet riskinde artışı ile ilişkili bulunmuştur (38). Diyabetli olanlarda olduğu gibi, kişiselleştirilmiş tıbbi beslenme terapisi, prediyabet tanılı bireylerde HbA1C'yi düşürmede etkilidir (38).

2.1.9.1 Fiziksel Aktivite

Tempolu yürüme gibi orta yoğunlukta fiziksel aktivitenin (150 dk/hafta), prediyabetli hastalarda yararlı etkiler gösterdiği gibi, orta yoğunlukta fiziksel aktivitenin de insülin duyarlılığını arttırdığı gösterilmiştir (38-40). Bu bulgulara dayanarak, sağlık çalışanlarının tip 2 diyabet riski altında olduğu tespit edilen tüm bireylere fiziksel aktiviteye odaklanma da dahil olmak üzere sağlıklı yaşam biçimi danışmanlığı vermeleri önemlidir (39,40).

2.1.9.2 Tütün Kullanımı

Sigara içme tip 2 diyabet riskini arttırabildiği için sigara kullanımı için sigara bırakma danışmanlığı ve girişimleri diyabet riski olan kişilerin rutin bakımlarının bir parçası olmalıdır (38,39).

Çizelge 2.6'da ADA'nın kanıta dayalı yaşam biçimi girişimlerine dair önerileri özetlenmiştir.

Çizelge 2.6. Diyabet ve Prediyabeti Önlemede Kanıta Dayalı Öneriler

Diyabeti önlemede yaşam biçimine dair kanıtlar
- Fiziksel aktivite, sağlıklı diyetler ve kilo verme bozulmuş glukoz toleransı olan kişilerde diyabet riskini %58 kadar azaltabilir. - Kilo verme, ortalama BKİ'si yüksek olan popülasyonlarda diyabet riskini azaltmada ana etkidir - Yaşam biçimi girişimleri klinik olarak anlamlı kilo vermeyi teşvik eder. - Orta-ağır yoğunlukta fiziksel aktivite artmış β-hücre işlevi, insülin duyarlılığı ve glukoz regülasyonu ile bağlantılıdır. - Lif ve tam tahıllardan zengin, doymuş yağların az olduğu bir diyet obezite ve diyabet riskini azaltmaktadır. - Yüksek karbohidrat ve düşük glisemik indeksli diyetler bozulmuş glukoz toleransı olan kişilerde β-hücre işlevini iyileştiriyor gibi görünmektedir. - Düşük ve orta yağlı (%10-45), yüksek proteinli, düşük karbohidratlı ve düşük glisemik indeksli diyetler kiloyu azaltır ve diyabet risk etmenlerini iyileştirir. - Diyet ve fiziksel aktivitenin kombine edildiği programlar diyabet insidansını azaltır ve yüksek riskli kişilerde kardiyometabolik risk etmenlerini iyileştirir. - Yaşam biçimi girişimleri, bozulmuş glukoz toleransı olan kişilerde APG'da ve GTT'de 2 saatlik plazma glukoz düzeylerindeki azalmalarda başarılıdır. - Yaşam biçimi girişimleri, prediyabetin normoglisemiye gerilemesini destekler. - Yaşam biçimi değişiklikleri, genlerin diyabet riski üzerindeki etkilerini hafifletmeye yardımcı olabilir.
Öneriler
- Prediyabetli kişiler % 7 kilo vermeyi ve orta şiddette fiziksel aktiviteyi en az 150 dakika/ haftaya çıkarmayı hedefleyen yoğun diyet ve fiziksel aktivite davranış danışmanlığı programlarına yönlendirilmelidir. - Hastaları kendi kendine yönetim eğitim ve destek programlarına yönlendirmenin yanı sıra yaşam biçimi değişiklikleri yapmalarına ve sürdürmelerine yardımcı olmak için izlem danışmanlığı ve desteği sağlama önerilir. 18 yaş ve üzeri erişkinler haftada 150 dakika orta yoğunluklu ya da 75 dakika ağır yoğunluklu fiziksel aktivite ya da bunların kombinasyonuna katılmalıdır. 18 yaş ve üstü erişkinler, 150 dakika orta yoğunluklu ya da ana kas gruplarını içeren kas güçlendirme aktiviteleriyle, günde en az 10 dakika süren, toplamda 75 dakika ağır yoğunluklu fiziksel aktivite ya da bunların kombinasyonuna katılmalıdır.
Kaynak: Galaviz KI, Venkat Narayan KM, Lobelo F, Weber MB. Lifestyle and the Prevention of Type 2 Diabetes: A Status Report. American Journal of Lifestyle Medicine. 2018;12(1): 4-20

2.1.10. Diyabetin Önlenmesinde Farmakolojik Girişimler

Metformin, α -glukozidaz inhibitörleri, GLP-1 reseptör agonistleri, tiazolidinedionlar ve kilo verme tedavisi için onaylanmış pek çok ajanı içeren farmakolojik ajanların prediyabetli kişilerde diyabet insidansını azalttığı araştırmalarda gösterilmiştir (9,17,18,41,43-45). Ancak bu ajanların hiçbiri FDA tarafından, özellikle diyabeti önlemek için onaylanmamıştır. Her ilacın risk/yarar dengesi vardır. Metformin en güçlü kanıta sahiptir ve diyabeti önlemede farmakolojik tedavi olarak uzun süreli güvenliği gösterilmiştir. Diğer ilaçlar için maliyet, yan etkiler ve kalıcı etkinliğin dikkate alınması önerilmektedir (38,45)

Metformin genel olarak DPP ve DPPOS'ta yaşam tarzı modifikasyonundan daha az etkili bulunmuş, ancak grup farklılıkları zamanla azalmıştır (43). DPP'de GDM öyküsü olan kadınlar için, metformin ve yoğun yaşam tarzı değişikliği, diyabet riskinde %50 oranında bir düşüşe yol açmıştır ve her iki girişim de 10 yıllık bir izlem dönemi boyunca oldukça etkili olmaya devam etmiştir (42). DPP'den elde edilen bulgular, metforminin GDM öyküsü olanlar veya BKİ ≥ 35 kg/m² olan yüksek riskli bireyler için bir seçenek olduğunu göstermektedir (38).

2.1.11. Diyabette Kapsamlı Tıbbi Değerlendirme ve Komorbiditelerin Değerlendirilmesi

Aile hekimliğinde hasta bakımında hasta merkezli bir yaklaşım uygulanmaktadır. Bu yaklaşımda hastaların sağlıklarının korunması kadar kapsamlı değerlendirilmelerine; karar alma ve rahatsızlığın yönetim sürecine hastaların aktif katılımına özen gösterilmektedir (46). Hasta merkezli bakım sunma birey hastanın tercihlerine, gereksinimlerine duyarlı ve saygılı, hasta değerlerinin tüm klinik kararlara rehberlik ettiği bakım verme olarak tanımlanmaktadır. Paylaşılmış karar alma hastanın bakış açısını ortaya çıkaran, seçenekler sunan, hastaya bilgi veren ve hastanın kendi bakımına aktif olarak katılımını sağlayan hasta merkezli bakımın temel bir bileşenidir (46,47). ADA diyabet ve komorbiditelerinin önlenmesi ve yönetimi için hasta merkezli bakım sunulmasını önermektedir (48-50). ADA'nın bu konudaki önerileri:

- Hastanın sağlık sonuçlarını ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini optimize etmek için kişi merkezli ve güce dayalı dil ve aktif dinleme, hastanın

tercihlerini ve inançlarını ortaya çıkarma, okur-yazarlığı, hesap yapmayı ve bakıma potansiyel engelleri değerlendirmeyi içeren hasta merkezli iletişim becerileri kullanılmalıdır.

- Diyabet bakımı, birinci basamak hekimlerinden, üst uzmanlık hekimlerinden, hemşire pratisyenlerinden, doktor asistanlarından, hemşirelerden, diyetisyenlerden, egzersiz uzmanlarından, eczacılardan, diş hekimlerinden, doktorlardan ve ruh sağlığı uzmanlarından alınabilecek çok disiplinli bir ekip tarafından yönetilmelidir.

Diyabet tedavisinin hedefleri komplikasyonları önlemek veya geciktirmek ve yaşam kalitesini korumaktır (48-51). Hasta merkezli bakım bağlamında tedavi hedefleri ve planlarının hastalar ile kendi kişisel tercihlerine, değerlerine ve hedeflerine göre oluşturulması önerilmektedir (48-51). Yönetim planı, hastanın yaşını, bilişsel yeteneklerini, çalışma programını ve koşullarını, sağlık inançlarını, destek sistemlerini, yeme düzenlerini, fiziksel aktiviteyi, sosyal durumunu, finansal endişelerini, kültürel faktörleri, okuryazarlığı ve hesap yapabilirliği, diyabet komplikasyonları ve hastalık süresini, komorbiditeleri, sağlık önceliklerini, diğer tıbbi durumları, bakım tercihlerini ve yaşam beklentisini dikkate almalıdır (48-51).

Empati yapma ve açık uçlu sorular, reflektif ifadeler, hastanın söylediklerini özetleme gibi aktif dinleme teknikleri iletişimi kolaylaştırmaya yardım edebilir. Hastanın kendi yetkinliği konusundaki algısı ya da diyabetini kendi yönetmede kendi etkililiği iyileşmiş diyabetin kendi kendine yönetimini ve tedavi sonuçları ile ilişkili önemli bir psikososyal etmendir ve değerlendirmenin devam etmesi, hasta eğitimi ve tedaviyi planlamanın hedefi olmalıdır (48-52).

Diyabet yönetim planının hastanın kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesini içermesi gerekmektedir (48). Kapsamlı tıbbi değerlendirme, başlangıç ve takip değerlendirmeleri, komplikasyonların değerlendirilmesi, psikososyal değerlendirme, komorbid durumların yönetimi ve hastanın sürece katılımını içermektedir (48-51). ADA'nın diyabet yönetiminde kanıta dayalı kapsamlı değerlendirme önerileri çizelge 2.7'de; İlk ziyarette, izlemde ve yıllık ziyaretlerde kapsamlı diyabet tıbbi değerlendirmesinin bileşenleri çizelge 2.8'de verilmiştir.

Çizelge 2.7: ADA'nın Diyabetik Hastada Kapsamlı Tıbbi Değerlendirme Önerileri

Öneriler	Kanıt derecesi
Kapsamlı tıbbi değerlendirmenin ilk ziyareti aşağıdakiler için yapılmalıdır. - Tanıyı doğrulamak ve diyabeti sınıflamak - Diyabetin komplikasyonlarını ve olası komorbid durumları değerlendirmek - Tanımlanmış diyabeti olan kişilerde önceki tedavileri ve risk etmenlerinin kontrolünü gözden geçirmek - Bakım yönetim planının formülasyonunda hasta katılımını başlatmak. - Sürekli bakım için plan geliştirmek	B B B B B
Bir izlem ziyareti, aşağıdaki kapsamlı kapsamlı tıbbi değerlendirmenin çoğu bileşenini içermelidir: interval tıbbi öykü, ilaç alım davranışının değerlendirilmesi ve intolerans / yan etkiler, fizik muayene, HbA1C ve metabolik hedeflere ulaşılmasının değerlendirilmesine uygun laboratuvar değerlendirmesi ve komplikasyon riski, diyabet kendi kendine yönetme davranışları, beslenme, psikososyal sağlık ve sevk edilme, aşılama veya diğer rutin sağlık bakımı taraması için gereksinim	B
Devam eden yönetimde, diyabet komplikasyonlarının değerlendirilmesine ve terapötik hedefleri belirlemek için ortak karar vermeye rehberlik edilmelidir.	B
Aterosklerotik kardiyovasküler hastalık riskini daha iyi değerlendirmek için 10 yıllık bir aterosklerotik kardiyovasküler hastalık olayı riski, ırk ve cinsiyete özgü Havuzlanmış Kohort Denklemleri kullanılarak değerlendirilmelidir.	B
Kaynak: American Diabetes Association. Comprehensive Medical Evaluation and Assessment of Comorbidities: Standards of Medical Care in Diabetes-2019 Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S34-S45	

Çizelge 2.8. İlk ziyarette, izlemde ve yıllık ziyaretlerde kapsamlı diyabet tıbbi değerlendirmesinin bileşenleri

	İlk ziyaret	Her izlem ziyareti	Yıllık ziyaret
GEÇMİŞ TIBBİ VE AİLE ÖYKÜSÜ	Diyabet öyküsü		
	• Yaş, semptomlar gibi başlangıçtaki özellikler	✓	
	• Önceki tedavi rejimlerini ve yanıtların gözden geçirilmesi	✓	
	• Eski hastane yatışlarının sıklık, neden ve şiddeti	✓	
	Aile Öyküsü		
	• Birinci derece akrabalarda diyabet aile öyküsü	✓	
	• Otoimmün hastalık aile öyküsü	✓	
	Komplikasyonlar ve sık komorbiditelerin kişisel öyküsü		
	• Makrovasküler ve mikrovasküler	✓	✓
	• Obezite, OUAS	✓	

	• Hipoglisemi, farkındalık, sıklık, nedenleri, nöbet zamanı	√	√	√
	• Hemoglobino-pati ya da anemi varlığı	√		
	• Yüksek KB ya da anormal lipitler	√		√
	• Son dış hekimi ziyareti	√		√
	• Son dilate göz muayenesi	√		√
	• Uzman ziyareti	√	√	√
	İnterval öyküsü			
	• Son ziyaretten beri tıbbi aile öyküsündeki değişiklikleri kaydedin.		√	√
YAŞAM BİÇİMİ ETMENLERİ	• Yeme paternleri ve kilo öyküsü	√	√	√
	• Fiziksel aktivite ve uyku davranışları	√	√	√
	• Tütün, alkol ve madde kullanımı	√	√	√
İLAÇLAR VE AŞILAR	• Şu andaki ilaç rejimi	√	√	√
	• İlaç alma davranışı	√	√	√
	• İlaç intoleransı ya da yan etkileri	√	√	√
	• Tamamlayıcı ve alternatif tıp (TAT) kullanımı	√	√	√
	• Aşılama öykü ve gereksinimleri	√		√
TEKNOLOJİ KULLANIMI	• Sağlık uygulamaları, online eğitim, hasta portalları vb'nin kullanımının değerlendirilmesi	√		√
	• Glukoz izleme (glukometre) sonuçlar ve veri kullanımı	√	√	√
	• İnsülin pompa ortamlarının gözden geçirilmesi ve kullanımı	√	√	√
DAVRANIŞ VE DİYABET KENDİ KENDİNE YÖNETİM BECERİLERİ	Psikososyal koşullar			
	• Depresyon, anksiyete ve yeme bozuklukları için tarayın; izin veriliyorsa daha ileri değerlendirme ve girişim için sevk edin.	√		√
	• Mevcut sosyal destekleri tanımlayın.	√		
	• Bilişsel yetersizlik için değerlendirmeyi düşünün.	√		√
	Diyabet kendi kendine yönetim eğitimi ve destek			
	• Diyetisyen/diyabet eğiticisi ziyaretleri (sınıfları) öyküsü	√	√	√
	• Diyabet kendi kendine yönetim becerileri ve engelleri değerlendirin.	√		√
	• Karbohidrat sayımına aşinalıkları değerlendirin (tip DM'de).	√		
	Gebelik planlama			
	• Çocuk doğurma kapasitesi olan kadınlar için kontraseptif gereksinimlerini ve prekonsepsiyon planlamasını gözden	√	√	√

	geçirin.			
FİZİK MUAYENE	• Boy, kilo, BKİ; çocuklarda ve ergenlerde büyüme ve pubertal gelişme	✓	✓	✓
	• Kan basıncının ölçülmesi	✓	✓	✓
	• Endike olduğunda, ortostatik kan basıncının ölçülmesi	✓		
	• Fundoskopik muayene (Göz hast. Uzmanına sevk)	✓		✓
	• Tiroid palpasyonu	✓		✓
	• Cilt muayenesi (ör. Akantosis nigrikans, insülin enjeksiyon ya da insersiyon alanları, lipodistrofi)	✓	✓	✓
	• Kapsamlı ayak muayenesi	✓		✓
	- İnspeksiyon (ör. cilt bütünlüğü, kallus formasyonu, ayak deformitesi ya da ülseri, ayak tırnağı)	✓		✓
	- PAH için tarama (pedal nabızlar, ABI azalmışsa sevk)	✓		✓
LABORATUAR DEĞERLENDİRME	• Son 3 ay içinde ölçülmemişse HbA1c ölçümü	✓	✓	✓
	• Son bir yıl içinde yapılmamışsa	✓		✓
	- Total, HDL, LDL kolesterol ve TG içeren lipit profili	✓		✓
	- Karaciğer fonksiyon testleri	✓		✓
	- Spot idrar albumin/kreatinin oranı	✓		✓
	- Serum kreatinini ve eGFR	✓		✓
	- Tip 1 diyabetli hastalarda TSH	✓		✓
	- Metformin kullanılıyorsa vit B12	✓		✓
	- ACEİ, ARB ya da diüretik alan hastalarda serum potasyum düzeyleri	✓		✓
Kaynak: American Diabetes Association. Comprehensive Medical Evaluation and Assessment of Comorbidities: Standards of Medical Care in Diabetes-2019 Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S34-S45				

İzlem ziyaretleri aralıklarının başlangıçta en az 3-6 ay olması, hastaya göre bireyselleştirilmesi ve daha sonra yıllık olması önerilmektedir (48-51). Yaşam biçimi yönetimi ve psikososyal bakım diyabet yönetiminin köşetaşlarıdır. Akut ve kronik diyabet komplikasyonları riskinin değerlendirilmesi ve tedavi planlaması ilk ve izlem ziyaretlerinin temel bileşenleridir. Aterosklerotik kardiyovasküler hastalık (ASKVH) ve kalp yetersizliği, kronik böbrek

hastalığının evrenmesi ve tedavi ile ilişkili hipoglisemi riski, glisemi, kan basıncı ve lipitler ve spesifik glukoz düşürücü ilaçlar, antihipertansif ilaçlar ya da statin tedavisi yoğunluğu için bireyselleştirilmiş hedefler kullanılmalıdır. Gerekli durumlarda hasta ileri değerlendirme için sevk edilmelidir (48-51). Hastalar;

- Yıllık dilate göz muayenesi için göz hastalıklarına
- Doğurganlık çağındaki kadınlarda aile planlaması
- Tıbbi beslenme tedavisi için diyetisyene
- Kendi kendine diyabet yönetimi eğitimi ve destek için diyabet eğitimisine
- Kapsamlı diş ve periodontal muayene için diş hekimine
- Endike ise mental sağlık uzmanına sevk edilmelidir.

Diyabetli erişkinler ve çocuklar yaşlarına uygun önerilen aşıları yaptırmaları önerilmektedir (48,49). Diyabetli kişiler hepatit B enfeksiyonu için daha yüksek risktedir ve influenza ve pnömokokkal hastalıklardan kaynaklanan komplikasyonların gelişme olasılığı artmıştır. Bu nedenle diyabetli kişilere influenza, pnömokok ve hepatit B aşısı yapılması önerilmektedir. TDP, MMT, HPV ve zonaya karşı aşılamlar diyabetli erişkinler için önemlidir.

2.1.12. Komorbiditelerin Değerlendirilmesi

ADA hekimlerin diyabetli kişileri komplikasyon ve komorbiditeleri için uygun şekilde taramasını önermektedir (48,51). Diyabetle ilişkili komplikasyonların değerlendirilmesinin yanı sıra, hekimlerin diyabetli kişileri etkileyen ve yönetimlerini zorlaştıran sık komorbiditelerin farkında olmaları gerekmektedir. ADA'nın komorbid durumlar için önerileri (48):

1. Otoimmün hastalıklar: Tanıdan hemen sonra, otoimmün tip 1 diyabeti olan kişilerde otoimmün tiroid hastalığı ve çölyak hastalığı için tarama yapılması önerilmektedir.
2. Kanseler: Diyabet karaciğer, pankreas, endometriyum, kolon/rektum, meme ve mesane kanseri riski artışı ile ilişkilidir. İlişki tip 2 DM ve kanser arasında ortak risk etmenleri (ileri yaş, obezite ve fiziksel inaktivite) ile ilişkili

olabilir, ancak çoğu altta yatan hastalık fizyolojisi ya da diyabet tedavisi gibi diyabetle ilişkili etmenlere bağlı da olabilir. Diyabetli hastalar, önerilen yaş ve cinsiyete uygun kanser taramasından geçmeleri ve değiştirilebilir kanser riski faktörlerini (obezite, fiziksel hareketsizlik ve sigara içme) azaltmaları için teşvik edilmelidir.

3. Bilişsel bozulma/demans: Diyabet, önemli artmış kognitif gerileme ve demans (tüm nedenler, alzheimer hastalığı, vasküler demans) riskiyle ilişkilidir. Bilişsel bozukluğu olan kişilerde tedavi, önemli hipoglisemiden kaçınmak için uyarlanmalıdır.
4. Alkolik olmayan yağlı karaciğer hastalığı: Hepatik transaminazların açıklanamayan yükselişleri, yüksek BKİ, göbek çevresi, trigliseritler, açlık insülini ve düşük HDL kolesterol ile ilişkilidir. Diyabet, alkolik olmayan kronik karaciğer hastalığı ve hepatoselüler karsinoma ile ilişkili bulunmuştur. Diyabetteki metabolik anormallikleri düzelten girişimler yağlı karaciğer hastalığı için de yararlıdır. Bu nedenle Tip 2 diyabetli ya da prediyabetli ve karaciğer enzimleri (ALT) yüksek ya da ultrasonda yağlı karaciğeri olan hastalar alkolik olmayan karaciğer yağlanması ve karaciğer fibrozisi için değerlendirilmesi önerilmektedir.
5. Kırıklar: Yaşa özgü kalça kırığı riski, her iki cinsiyetten, hem tip 1 (göreceli risk 6.3) hem de tip 2 diyabetli kişilerde (göreceli risk 1.7) önemli oranda artmaktadır. Tip 1 DM osteoporozla ilişkilidir, ancak tip 2 diyabette artmış kalça kırığı riski yüksek KMD'ne rağmen görülmektedir. Diyabeti olan yaşlı hastaların kırık öyküsü ve risk faktörlerinin değerlendirilmesi, hastanın yaşı ve cinsiyetine göre KMY testi yapılması önerilmektedir. Kırık risk etmenleri olan tip 2 diyabetli hastalar için TZD ve SGLT-2 inhibitörleri çok dikkatli kullanılmalıdır.
6. İşitmenin bozulması: Hem yüksek frekanslı hem de düşük/orta frekans aralığında işitmenin bozulması diyabetli kişilerde diyabeti olmayanlardan yaklaşık 2 kat fazla görülür. İşitmenin bozulması nöropati ya da vasküler hastalıklara bağlı olabilir.
7. HIV: HIV'li hastaların, retroviral tedavi başlamadan önce, antiretroviral tedaviye geçiş zamanı, başladıktan ya da ART'ye dönüş yaptıktan 3-6 ay

sonra AKŞ testi ile diyabet ve prediyabet için taranması önerilmektedir. İlk tarama test sonuçları normalse AKŞ ile yıllık olarak kontrol edilmelidir.

8. Erkeklerde düşük testosteron: Diyabetli erkeklerde ortalama testosteron seviyeleri daha düşüktür. Asemptomatik hastalarda tedavi verilmesi önerilmemektedir. Azalmış cinsel arzu (libido) ya da aktivite, erektil disfonksiyon gibi hipogonadizm semptomu ya da bulguları olan diyabetli erkeklerde sabah serum testosteron düzeylerine bakılması önerilmektedir.
9. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (OUAS): Yaşa uyarlanmış OUAS oranı KVH için bir risk etmenidir ve diyabetli hastalarda, özellikle santral obezitesi olan hastalarda, 4-10 kat daha fazla görülür. Tip 2 diyabetli kişilerde prevalansın %23 kadar yüksek olduğu saptanmıştır.
10. Periodontal hastalıklar: Diyabetli kişilerde periodontal hastalıklar daha sık görülür ve daha ağır seyreder. Kanıtlar periodontal hastalıkların diyabet sonuçlarını olumsuz etkilediğini göstermektedir.
11. Psikososyal ve duygusal hastalıklar: Diyabetli hastalarda ruhsal hastalıklar daha sık görülmektedir. Ruhsal hastalık semptomları kişinin günlük diyabet kendi kendine yönetim görevlerini yerine getirme yeteneğini bozabilir. Sağlık çalışanları ilk ziyarette, periyodik aralıklarla ve hastalık, tedavi veya yaşam koşullarında bir değişiklik olduğunda, hastaya uygun standartlaştırılmış / onaylanmış araçları kullanarak depresyon, anksiyete ve bozulmuş yeme ve bilişsel kapasite semptomlarının değerlendirilmesini dikkate almalıdırlar. Bu değerlendirmeye bakımverenlerin ve aile üyelerinin dahil edilmesi önerilmektedir.

2.1.13. Yaşam Biçimi Yönetimi

Yaşam biçimi yönetimi diyabet bakımının asal parçasıdır ve diyabet kendi kendine yönetim eğitimi ve destek (DSMES), tıbbi beslenme tedavisi (MNT), bedensel aktivite, sigara bırakma danışmanlığı ve psikososyal bakımı içerir. Hastalar ve sağlık çalışanları ilk kapsamlı tıbbi değerlendirme zamanından sonraki tüm değerlendirmeler ve izlemlerde ve diyabet bakımını iyileştirmek için komplikasyonların ve komorbid durumların yönetiminin değerlendirilmesinde yaşam biçiminin nasıl optimize edileceğine odaklanması gerekmektedir (49-52).

ADA 2019 diyabet yönetim rehberinde kendi kendine yönetim eğitimi ve destek için önerileri çizelge 2.9’da verilmiştir.

Çizelge 2.9. ADA’nın diyabet kendi kendine yönetim eğitimi ve destek için önerileri

Öneriler	Öneri derecesi
DSMES için ulusal standartlar ile uyum içinde, diyabetli tüm kişiler, diyabetin kendi kendine bakımı için gerekli bilgi, beceri ve yetkinliği kolaylaştırmak için diyabet kendi kendine yönetim eğitimine katılmalıdır. Diyabet kendi kendine yönetim desteği, kendi kendine yönetimi sürdürmek için gerekli olan beceri ve davranışların uygulanmasına ve sürdürülmesine yardımcı olmak için ayrıca önerilmektedir.	B
DSMES için gereksinimi değerlendirmek için 4 önemli zaman vardır: Tanıda, yıllık muayenelerde, komplike eden faktörler ortaya çıktığında ve bakımdaki geçişler olduğunda.	E
Klinik sonuçlar, sağlık durumu, yaşam kalitesi rutin bakımın bir parçası olarak ölçülmesi gereken DSMES’in temel hedefleridir.	C
DSMES hasta merkezli olmalıdır; grup halinde veya bireysel olarak veya teknoloji kullanılarak verilebilir ve tüm diyabet bakım ekibi ile iletişim kurulmalıdır.	A
Diyabetin kendi kendini yönetme eğitimi ve desteği sonuçları iyileştirebildiği ve maliyetlerini azaltabildiği (B) için, sigorta tarafından uygun olarak geri ödemesi önerilir (E).	B,E
Kısaltmalar: DSMES: diyabet kendi kendine yönetim eğitimi ve destek Kaynak: American Diabetes Association. Lifestyle Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S46–S60	

2.1.13.1. Beslenme Tedavisi

Diyabetli kişiler için tüm kişilere uygun bir yeme pateni yoktur. ADA, diyabet yönetiminde tıbbi beslenme tedavisinin (MNT) diyabetli kişi ile işbirliği içinde planlanmasını ve tüm diyabetli kişilerin diyabete özgü MNT’de bilgili ve becerili olan bir diyetisyen tarafından sağlanan bireyselleştirilmiş MNT için sevk edilmesini önermektedir (49-52). Diyabet ve prediyabette tıbbi beslenme tedavisi önerileri çizelge 2.10’da verilmiştir.

Çizelge 2.10. Diyabet ve prediyabette tıbbi beslenme tedavisi önerileri

Konu	Öneri	Öneri derecesi
Beslenme tedavisinin	Tip 1 veya tip 2 diyabet, prediyabet ve gestasyonel diabetes mellitusu olan herkese, tercihen eğitilmiş bir diyetisyen tarafından	A

etkinliği	sağlanan tedavi hedeflerine ulaşmak için gerektiğinde kişiselleştirilmiş bir tıbbi beslenme tedavisi programı önerilmektedir.	
	Porsiyon kontrolü ve sağlıklı gıda seçimlerini vurgulayan glisemiye ve kilo yönetimine basit ve etkili bir yaklaşım, insülin almayan, sınırlı sağlık okuryazarlığı veya hesapyapabilirliği olan ya da daha yaşlı ve hipoglisemiye yatkın olanlar için tip 2 diyabet hastaları için düşünülebilir.	B
	Diyabet beslenme terapisi maliyet tasarrufuna (B) ve iyileştirilmiş sonuçlara (örneğin A1C azaltma) (A) neden olabileceğinden, tıbbi beslenme terapisi sigorta ve diğer ödeme yapanlar (E) tarafından uygun şekilde ödenmelidir.	B,A, E
Enerji dengesi	Yaşam biçimi modifikasyonları ve enerji alımının azaltılmasının kombinasyonu ile başarılabılır kilo verme (>%5) tip 2 DM'lu aşırı kilolu ya da obez erişkin kişilerde ve diyabet için risk altında olanlarda yarar sağlar. Kilo vermeyi kolaylaştırmak için girişimsel programlar önerilir.	A
Yeme paternleri ve makrobesin dağılımı	Diyabetli kişiler için karbohidratlar, yağlar ve proteinler arasında tek ideal diyet dağılımı yoktur; toplam kalori ve metabolik hedefleri akılda tutarken makrobesinlerin dağılımı bireyselleştirilmelidir.	E
	Tip 2 diyabetin ve prediyabetin yönetimi için çeşitli yeme paternleri kabul edilebilir.	B
Karbohidratlar	Karbohidrat alımı, süt ürünleri kadar sebzeler, meyveler, bakliyat ve tam tahılları içeren çok yüksek lifli olan besin yoğun karbohidrat kaynaklarını vurgulamalıdır.	B
	Glisemik kontrolü iyileştirmek için tip 1 diyabetli ve fleksible insülin tedavi programı reçete edilen tip 2 diyabetli kişiler için karbohidret sayımını nasıl yapacakları (A) ve yağ ve protein içeriğini (B) ve öğünler arasında insülin dozlarını nasıl ayarlayacakları konusunda eğitim almaları önerilir.	A,B
	Günlük insülin dozu sabit olan bireyler için, glisemik kontrolün iyileştirilmesi ve hipoglisemi riskinin azaltılması için zamana ve miktara göre tutarlı bir karbohidrat alım şekli önerilebilir.	B
	Diyabetli ve risk altındakilere, glisemi ve kiloyu kontrol etmek ve kalp damar hastalıkları ve yağlı karaciğer (B) için risklerini azaltmak için şekerle tatlandırılmış içeceklerden uzak durmaları önerilmektedir. Daha sağlıklı ve daha besleyici gıda tercihlerine değiştirebilecek kapasiteye sahip şeker eklenmiş besinlerin tüketimi en aza indirilmelidir. A	B,A
Protein	Tip 2 diyabetli bireylerde, alınan protein, plazma glukoz konsantrasyonlarını arttırmadan insülin tepkisini artırıyor gibi görünmektedir. Bu nedenle, hipoglisemiyi tedavi etmeye veya önlemeye çalışırken protein açısından yüksek karbohidrat kaynaklarından kaçınılmalıdır.	B
Diyet yağı	Diyabetli kişiler için ideal toplam diyet yağı içeriğine dair verilerin tutarsız oluşu dikkate alındığında, tekli doymamış yağlardan zengin Akdeniz tipi diyet elementlerini vurgulayan yeme planı glukoz metabolizmasını iyileştirebilir; KVH riskini azaltabilir ve toplam yağdan düşük ancak karbohidrattan zengin bir diyetle etkili alternatif olabilir.	B
	Yağlı balık (EPA ve DHA), ceviz ve kabuklu yemişler (ALA) gibi uzun zincirli omega 3 yağ asitlerinden zengin besinler yeme KVH'ı önleme ve tedavi etme için önerilebilir (B); ancak, kanıtlar omega 3 diyet desteklerinin rutin kullanımının yararlı	B,A

	olduğunu desteklememektedir.	
Mikrobesinler ve herbal destekler	Vitaminler, mineraller (örneğin krom ve D vitamini gibi), otlar veya baharatlarla (tarçın veya aloe vera gibi) besin takviyesinin, altta yatan eksiklikleri olmayan diyabetli kişilerde sonuçları iyileştirebileceğine dair net bir kanıt yoktur. Genellikle glisemik kontrol için önerilmemektedirler.	C
Alkol	Alkol içen diyabetli erişkinler ılımlı derecede alkol tüketmelidirler (erişkin kadınlar için günde bir, erişkin erkekler için günde ikiden fazla olmamalı)	C
	Alkol tüketimi, insülin ya da insülin salgılatıcıları alan diyabetli kişileri gecikmiş hipoglisemi riskine sokabilir. Gecikmiş hipogliseminin tanınması ve yönetimine dair eğitim ve farkındalık garanti edilmelidir.	B
Tuz	Diyabetli kişiler, genel popülasyonda olduğu gibi, tuz tüketimini 2.3 gr/gün ile sınırlandırmalıdır.	B
Yapay tatlandırıcılar	Besleyici olmayan tatlandırıcıların kullanılması, kalorik (şeker) tatlandırıcılar ile ikame edildiğinde ve diğer gıda kaynaklarından ilave kalori alımıyla telafi edilmeden genel kaloriyi ve karbonhidrat alımını azaltma potansiyeline sahip olabilir. Düzenli olarak şekerli içecekleri tüketenler için, düşük kalorili veya besleyici olmayan şekerli bir içecek kısa süreli bir değiştirme stratejisi olarak işlev görebilir, ancak genel olarak, insanların hem şekerli hem de besleyici olmayan şekerli içecekleri azaltmaları ve su alımına vurgu ile diğer alternatifleri kullanmaları teşvik edilir.	B
Kaynak: American Diabetes Association. Lifestyle Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S46-S60		

2.1.13.2. Kilo Yönetimi

Kiloyu yönetme ve azaltma tip 1 ve tip 2 diyabetliler ya da aşırı kilolu ya da obez prediyabetliler için önemlidir. Sık izlemle birlikte yoğun yaşam biçimi programları aşırı kiloda önemli azalmalar sağlamada gereklidir. Obezite yönetiminin prediyabetten tip 2 diyabete ilerlemeyi geciktirebildiği ve tip 2 DM tedavisinde yararları konusunda güçlü ve tutarlı kanıtlar vardır. Azaltılmış kalori girişimlerine dair çalışmalar tip 2 diyabetli erişkinlerde ilaç dozlarında ve yaşam kalitesinde iyileşmeler yanında HbA1c’de %0.3-2.0 azalma sağladığını göstermektedir. Kilo kaybını sürdürmek zordur, ancak, uzun süreli yararları vardır. Kilo kaybını 5 yıl sürdürme HbA1c ve lipit düzeylerinde kalıcı iyileşmelerle ilişkilidir. Kilo vermeye yaşam biçimi değişiklikleri ile erişilebilir. Bunun için günlük 500-750 kkal/gün enerji azaltılması yapılır ya da günlük kalori, miktarını kadınlar için 1200-1500 kkal/gün, erkekler için 1500-1800 kkal/gün olarak ayarlanır. Tip 2 diyabetli pek çok obez birey için, glisemi, lipit ve kan basıncının kontrolünde yararlı sonuçlar üretilebilmesi için en az %5 kilo verme gerekir. Bununla birlikte, yararı maksimize etmek için daha yoğun

kilo verme hedeflerinin (>%15) uygun olabileceği hastaya anlatılmalıdır (49,51-53).

2.1.13.3. Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite, enerji kullanımını artıran tüm hareketleri içeren ve diyabet yönetim planının önemli bir parçası olan genel bir terimdir. Egzersiz, fiziksel uygunluğu artırmak için yapılandırılmış ve tasarlanmış daha spesifik bir fiziksel aktivite şeklidir. Hem fiziksel aktivite hem de egzersiz önemlidir (52,54). Egzersizin kan şekeri kontrolünü iyileştirdiği, kardiyovasküler risk faktörlerini azalttığı, kilo kaybına katkıda bulunduğu ve esenliği arttırdığı gösterilmiştir (52,55). Orta ve yüksek volümlü aerobik aktivite hem tip 1 hem de tip 2 diyabette kardiyovasküler hastalık ve mortalite riskinin önemli oranda azalması ile ilişkili bulunmuştur (55).

Yüksek yoğunluklu egzersizin HbA1C'de ve kondisyonda daha büyük iyileşmelerle ilişkili olduğu gösterilmiştir. Ayrıca diyabetli fazla kilolu hastalar arasında hareketlilikteki azalmayı yavaşlatmaktadır (52-55). ADA'nın diyabet bakımında bedensel etkinlik için önerileri çizelge 2.11'de verilmiştir.

Çizelge 2.11. ADA'nın bedensel etkinlik için önerileri

Öneriler	Öneri derecesi
Tip 1 ve tip 2 diyabetli çocuklar ve ergenler haftada en az 3 gün kuvvetli kas kuvvetlendirme ve kemik güçlendirme aktiviteleri ile 60 dakika / gün veya daha fazla orta veya şiddetli aerobik aktiviteye katılmalıdırlar.	C
Tip 1 (C) ve tip 2 (B) diyabetli yetişkinlerin çoğu, haftada en az 3 güne yayarak, art arda 2 günden fazla etkinliksiz olmamak üzere, haftada 150 dakika veya daha fazla orta-ağır aerobik aktivite yapmalıdır. Daha kısa ve uzun süreli (en az 75 dk / hafta) ağır veya aralıklı antrenman, genç ve fiziksel olarak formda olan bireyler için yeterli olabilir.	C, B
Tip 1 (C) ve tip 2 (B) diyabetli erişkinler ardışık olmayan günlerde olmak üzere, haftada 2-3 kez direnç egzersizi yapmalıdır.	C, B
Diyabetliler dahil tüm bireyler sedanter geçirdikleri zaman miktarını (min 90 dakika) azaltılmalıdırlar (B). Uzun süreli oturmaya, her 30 dakikada bir, özellikle tip 2 diyabetli erişkinlerde kan şekeri yararları için ara verilmelidir. (C)	B,C
Diyabetli yaşlı yetişkinler için esneklik eğitimi ve denge eğitimi haftada 2-3 kez önerilir. Esnekliği, kas gücünü ve dengesini arttırmak için kişisel tercihlere göre yoga ve tai chi dahil edilebilir.	C
Kaynak: American Diabetes Association. Lifestyle Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S46–S60	

İnsülin ya da insülin salgılatıcıları alan hastalarda egzersiz hipoglisemiye neden olabileceğinden hastalar egzersiz yapacakları zaman ilaç dozunu azaltmalı ya da karbohidrat tüketimini ayarlamalıdır. Egzersiz öncesi kan glukozu < 100 mg/dl ise ek karbonhidrat alımı önerilmelidir (52-57)

2.1.13.4 Diyabete İlişkin Sıkıntı

Diyabete ilişkin sıkıntı (DD) çok yaygındır ve diğer psikolojik bozukluklardan farklıdır. DD, duygusal yüklerle ilgili önemli olumsuz psikolojik reaksiyonları ve bireyin diyabet gibi ciddi, karmaşık ve zorlu kronik bir hastalığı yönetme konusundaki deneyimine özgü endişeleri ifade eder. DD, kendi kendine diyabet yönetme konusundaki zorluklar (ilaç dozu, sıklığı ve titrasyonu; kan şekeri, yiyecek alımı, beslenme düzenleri ve fiziksel aktivitenin izlenmesi) ve hastalığın ilerlemesinin potansiyel veya gerçekliği ile doğrudan ilişkilidir. DD'nin 18 aylık prevelansının %18-45, insidansının %38-48 olduğu bildirilmektedir. ADA'nın DD için B kanıt düzeyindeki önerisi “Diyabet rahatsızlığı olan kişilerin, özellikle tedavi hedefleri karşılanmadığında ve/veya diyabet komplikasyonlarının başlangıcında rutin olarak izlenmesi”dir (52).

2.1.14. Glisemik Hedefler

2.1.14.1. Glisemik Kontrolün Değerlendirilmesi

Glisemik yönetim öncelikle, HbA1C testi ile değerlendirilir. Hastanın kan glukozunu kendi kendine izlemesi (SMBG), özellikle insülin alan kişilerde kendi kendine yönetim ve ilaç ayarlamalarına yardımcı olabilir. Sürekli glukoz izlemesi de, tip 1 diyabetli birçok hastada tedavinin etkinliğini ve güvenliğini değerlendirmede önemli bir role sahiptir ve sınırlı veriler, tip 2 diyabetli seçilmiş hastalarda, yoğun insülin kullananlar için de faydalı olabileceğini göstermektedir (49,51,57).

2.1.14.2 HbA1c Testi

HbA1c son 3 aydaki ortalama glisemik değeri yansıtır ve diyabet komplikasyonlarını güçlü şekilde öngörür. Bu nedenle tüm diyabetli hastalarda

ilk değerlendirmede ve her izlemde yapılması önerilmektedir. Yaklaşık olarak her 3 ayda bir ölçüm hastanın glisemik hedeflere ulaşp ulaşmadığını ve sürdürüp sürdürmediğini belirler. Ölçüm sıklığı klinik duruma, tedavi rejimine ve hekimin yargısına göre belirlenmelidir. Stabil olmayan ya da yoğun olarak yönetilen hastalarda (ör. tip 1 diyabetli gebelerde) HbA1c ölçümünün 3 aydan daha sık yapılması gerekebilir (49,51,57). Çizelge 2.12 ADA ve EASD'nin diyabet yönetiminde HbA1C hedeflerini göstermektedir.

Çizelge 2.12. ADA ve EASD'nin diyabet yönetiminde HbA1C hedefleri

Öneri	ÖD
Pek çok gebe olmayan erişkin için mantıklı HbA1c hedefi <%7'dir.	A
Sağlık çalışanları, önemli bireysel hipoglisemi veya tedavinin diğer olumsuz etkileri olmadan hedef HbA1c elde edilemiyorsa, seçilen hastalar için daha katı HbA1C hedefleri (<% 6,5 gibi) önerebilirler. Uygun hastalar, kısa süreli diyabet, yalnızca yaşam tarzı veya metformin ile tedavi edilen tip 2 diyabet, uzun yaşam beklentisi veya önemli bir kardiyovasküler hastalık içermeyen hastaları içerebilir.	C
Daha az katı HbA1C hedefleri (örneğin, <% 8), şiddetli hipoglisemi, sınırlı yaşam beklentisi, ileri mikrovasküler veya makrovasküler komplikasyonlar, geniş komorbid durumlar veya uzun süredir devam eden diyabet öyküsü olan hastalar için uygun olabilir. Diyabetin kendi kendini yönetme eğitimine, uygun glukoz izlemesine ve insülin dahil çoklu glukoz düşürücü ajanların etkili dozlarına rağmen hedefin başarılması güçtür.	B

2.1.14.3 HbA1c ve Diğer Glisemik Hedefler

ADA optimal hedefler önerir, ancak her hedef, hastanın gereksinimlerine ve hastalığının etmenlerine göre bireyselleştirilmelidir. Mümkün olduğunda tedavi hedefi kararı hasta ile birlikte alınmalıdır (49,51,57). Gebe olmayan diyabetik erişkinlerde önerilen glisemik hedefler çizelge 2.13'de görölmektedir.

Çizelge 2.13. Gebe olmayan diyabetik erişkinlerde glisemik hedefler

Parametre	Hedef
HbA1c	< %7*
Yemek öncesi kapiller plazma glukozu	80-130 mg/dl.*
Zirve tokluk kapiller plazma glukozu**	< 180 mg/dl*
*Daha sıkı ve daha az sıkı glisemik hedef birey hastanın özelliklerine göre belirlenebilir. Hedefler diyabetin süresi, yaş/yaşam beklentisi, komorbid durumlar, bilinen KVH ya da ilerlemiş mikrovasküler komplikasyonlar, hipogliseminin farkına varamama ve bireysel başka hasta özelliklerine göre kişiselleştirilmelidir.	
**Açlık kan şekeri hedeflerine ulaşılmasına rağmen HbA1C hedeflerine ulaşamadıysa tokluk kan şekeri hedeflenebilir. Tokluk kan şekeri genellikle diyabetlilerde pik değerin olduğu yemek başlangıcından 1-2 saat sonra ölçülmelidir.	
Kaynak: American Diabetes Association. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S61–S70.	

2.1.15 Obezitenin Yönetimi

Obezite yönetiminin prediyabetten tip 2 diyabete ilerlemeyi geciktirebildiğine ve tip 2 DM tedavisinde yararlı olabileceğine dair güçlü ve tutarlı kanıtlar vardır (54,58). Tip 2 DM olan aşırı kilolu ve obez hastalarda ılımlı ve sürekli kilo vermenin glisemik kontrolü iyileştirdiği ve ilaç gereksinimini azalttığı gösterilmiştir. Küçük çalışmalar, tip 2 DM’lu obez hastalarda çok düşük kalorili diyetle çok sıkı diyet enerji kısıtlamasının ilaç kullanmaksızın HbA1c’yi %6.5’e, AKŞ’ni 126 mg/dl’ye düşürebileceği gösterilmiştir (58).

Diyabet gelişiminde ve yönetiminde obezitenin önemli rolü olması nedeniyle her hasta karşılaşmasında BKİ hesaplanmalı ve kaydedilmelidir. Obez hastalara, yüksek BKİ artışının KVH ve tüm nedenlere bağlı mortalite riskini artırdığı, bu nedenle kilo vermesi gerektiği açıklanmalıdır. Hekimler her hastanın kilo vermeyi başarabilmek için hazır olup olmadığını değerlendirmelidirler. Kilo verme için stratejiler diyet, bedensel etkinlik, davranış tedavisi, farmakolojik tedavi ve bariyatrik cerrahiyi içermektedir. Son 2 strateji diyet, bedensel etkinlik ve davranış tedavisinin etkili olmadığı seçilmiş hastalarda düşünülmelidir (49,51,58).

Tip 2 diyabetli ve uygun olmayan glisemik kontrol, kan basıncı kontrolü ve lipit kontrolü ve/veya diğer obezite ile ilişkili tıbbi durumları olan aşırı kilolu ya da obez hastalar arasında ılımlı ve kalıcı kilo verme ile sonuçlanan yaşam biçimi değişiklikleri kan glukozu ve trigliserid düzeylerinde anlamlı azalmalar sağlar.

Daha fazla kilo verme, kan basıncının azalması, LDL-K'un azalması, HDL-K'un artması, kan şekerini, kan basıncını, lipidleri kontrol etmek için ilaç gereksiniminin azalması gibi daha fazla yarar sağlar ve bazı hastalarda antihiperglisemik ajan kullanılmaksızın glisemik hedeflere ulaşılması ile sonuçlanabilir (49,51,58).

Önemli kilo verme, çoğu durumda kadınlar için yaklaşık 1.200–1.500 kcal/gün ve erkekler için 1.500-1.800 kcal/gün olan 500-750 kcal/gün enerji açığına ulaşan yaşam tarzı programları ile sağlanabilmektedir (48). Klinik yarar sağlanabilmesi için en az %3-5 oranında kilo verilmesi gerekir. Bununla birlikte, kilo vermenin yararı ilerleyicidir. Sağlıklı bir kiloya ulaşmak gerekiyorsa ve kişi etkili ve güvenli bir şekilde yapılabiliriyorsa (>%5, >%7; >%15 gibi daha yoğun kilo verme hedefleri belirlenebilir (49,51,58).

Aşırı kilolu ya da obez hastalar için farmakolojik tedaviler düşünüldüğünde hekimler öncelikle glukoz düşürücü ilaçların seçilmesini düşünülmesi; mümkün olan her zaman kilo verdiren ya da kilo vermede nötr olan ilaçların seçilmesi önerilmektedir. Değişken kilo kaybı dereceleriyle ilişkili ajanlar arasında metformin, α -glukosidaz inhibitörleri, sodyum-glukoz kotransporter 2 inhibitörleri, glukagon benzeri peptid 1 reseptör agonistleri ve amilin mimetikleri bulunur. Dipeptidil peptidaz 4 inhibitörleri kilo verme açısından nötrdür. Bu ajanların aksine, insülin sekretagoları, tiazolidindionlar ve insülin sıklıkla kilo alımına neden olur. Tip 2 diyabetteki 227 randomize kontrollü anti-hiperglisemi tedavisi denemesinin yeni bir meta-analizi, A1C değişikliklerinin bazal BMI ile ilişkili olmadığını, obeziteli hastaların normal kilolu hastalar gibi diyabet için aynı tip tedavilerden yararlanabileceğini göstermektedir (49,51,58).

ADA'nın obezite yönetiminde diyet, bedensel etkinlik ve davranış tedavisi konusundaki kanıta dayalı önerileri çizelge 2.14'de, obezite tedavisinde farmakoterapi için önerileri çizelge 2.15'de özetlenmiştir.

Çizelge 2.14. ADA'nın diyet, bedensel etkinlik ve davranış tedavisi konusundaki kanıta dayalı önerileri

Öneri	Öneri derecesi
%5 kilo kaybını başarmak ve sürdürmek için tasarlanmış diyet, fiziksel aktivite ve davranış tedavisi kilo vermeyi başarmaya hazır tip 2 DM'lu aşırı kilolu ve obez kişilere reçete edilmelidir.	A
Bu tür girişimler, günde 500-750 kkal enerji eksilmesini başarmak için oldukça yoğun olmalı (6 ayda en az 16 kez); diyet, bedensel etkinlik ve davranış stratejilerine odaklanmalıdır.	A
Aynı kalori kısıtlamasını sağlayan ancak protein, karbonhidrat ve yağ içeriği bakımından farklılık gösterenler kilo kaybını sağlamada eşit derecede etkili olduğu için diyetler kişiselleştirilmelidir.	A
Kısa süreli kilo verme hedeflerine ulaşan hastalar için uzun vadeli (≥ 1 yıl) kapsamlı kilo bakım programları verilmelidir. Bu tür programlar en az aylık temas sağlamalı ve vücut ağırlığının sürekli izlenmesini (haftalık veya daha sık) ve / veya alımı izleme, adım sayma, düşük kalorili bir diyet tüketiminin devam etmesi ve yüksek seviyelerde fiziksel aktiviteye katılım (200 - 300 dk / hafta) gibi diğer kendi kendine izleme stratejilerini teşvik etmelidir;	A
%5 ya da daha fazla kilo vermeyi başarmak için çok düşük kalorili diyetler (≤ 800 kkal / gün) kullanan kısa süreli (3 aylık) girişimler ve total öğün replasmanları yakın tıbbi izleme ile tıbbi bakım ortamlarında eğitimli hekimler tarafından özenle seçilmiş hastalar için reçete edilebilir. Kilo kaybını sürdürmek için bu tür programlar uzun erimli kapsamlı kilo sürdürme danışmanlığı ile bütünleştirilmelidir.	B
Kaynak: Diabetes Association. Obesity Management for the Treatment of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S81–S89	

Çizelge 2.15. Obezite yönetiminde farmakoterapi önerileri

Öneri	Öneri derecesi
Tip 2 diyabetli aşırı kilolu ya da obez hastalarda glukoz düşürücü ilaç seçileceği zaman kilo üzerine etkileri olanlar düşünülmelidir.	E
Mümkün olan her zaman kilo almaya yol açan komorbid durumlar için olan ilaçlar en aza indirilmelidir.	E
Kilo verme ilaçları, $BKİ \geq 27$ kg/m² olan seçilmiş hastalarda diyet, bedensel etkinlik ve davranış danışmanlığına yardımcı olarak etkili olabilir. Potansiyel yarar ilaçların potansiyel risklerinden daha fazla olmalıdır.	A
İlaç tedavisinin 3 ay sonrasında hastanın kilo kaybı %5'den azsa ya da herhangi bir güvenlik ve tolerabilite sorunu varsa ilaç kesilmeli ve alternatif ilaçlar ya da tedavi yaklaşımları düşünülmelidir.	A
Kaynak: Diabetes Association. Obesity Management for the Treatment of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S81–S89	

Diyabet hastalarında yaşam biçimi değişiklikleri ve farmakolojik yaklaşımlarla yeterli kilo kaybı sağlanamıyorsa metabolik cerrahi girişimler

düşünülebilir. Metabolik cerrahinin tip 2 diyabet ve obezitesi olan hastalarda glisemik kontrolün sağlanması ve kardiyovasküler risk etmenlerinin azaltılmasında başarılı olduğunu gösteren pek çok çalışma yapılmıştır (49,59). ADA, EASD'nin metabolik cerrahi için önerileri çizelge 2.16'da özetlenmiştir.

Çizelge 2.16. ADA, EASD'nin metabolik cerrahi için önerileri

Öneri	Öneri derecesi
• Metabolik cerrahi, makul cerrahi dışı yöntemlerle kalıcı kilo kaybını ve hiperglisemi dahil komorbiditelerde iyileşmeyi başaramayan BKI ≥ 40 kg/m ² (Asya Amerikalılarda BMI ≥ 37.5 kg / m ²) Tip 2 diyabetli uygun cerrahi adaylarda ve BKI 35.0-39.9 kg / m ² (32.5–37.4) olan erişkinlerde tedavi seçeneği olarak önerilmelidir.	A
• Metabolik cerrahi, makul cerrahi dışı yöntemlerle kalıcı kilo kaybı ve hiperglisemi dahil komorbiditelerde iyileşmeyi başaramayan tip 2 diyabetli hastalarda ve BKI 30.0–34.9 kg/m ² (27.5–32.4 kg/m ² olan Asyalı Amerikalılarda) bir seçenek olarak düşünülebilir.	A
• Metabolik cerrahi, diyabet ve gastrointestinal cerrahi yönetiminden anlayan ve deneyimli olan multidisipliner ekiplerle yüksek volümlü merkezlerde yapılmalıdır.	C
• Cerrahi sonrası hastalarda, ulusal ve uluslararası profesyonel dernekler tarafından metabolik cerrahinin postoperatif yönetimi için rehberlere göre uzun süreli yaşam biçimi desteği ve mikrobese ve beslenme durumunun rutin izlenmesi sağlanmalıdır.	C
• Metabolik cerrahi için başvuran insanlar kapsamlı bir hazırlık ve ruh sağlığı değerlendirmesi almalıdır.	B
• Metabolik cerrahi geçiren kişiler, ameliyat sonrası tıbbi ve psikososyal değişikliklere uyum sağlamalarına yardımcı olmak için devam eden ruh sağlığı hizmetlerine olan ihtiyacı değerlendirmek için değerlendirilmelidir.	C
Kaynak: American Diabetes Association. Obesity Management for the Treatment of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):81–89	

2.1.16 TİP 2 DİYABETTE FARMAKOLOJİK YAKLAŞIMLAR

ADA/EASD konsensus raporu “tip 2 diyabette hipergliseminin yönetimi, 2019” kan glukozunun uygun farmakolojik tedavisini seçmek için hasta merkezli yaklaşımı önerir (49,51,60). Bu yaklaşım etkinlik ve temel hasta etmenlerinin dikkate alınmasını içermektedir. Bunlar:

1. ASKVH, KBY ve KY gibi önemli komorbiditeler
2. Hipoglisemi riski
3. Kilo üzerine etkisi
4. Yan etkiler

5. Maliyet

6. Hasta tercihleridir.

Pek çok büyük randomize kontrollü çalışma hasta merkezli sonuçlar üzerine diyabet ilaçlarının etkisi konusunda önemli bilgi birikimi sağlamıştır. TZD ve rosiglitazonun miyokard infarktüsü riski artırdığının saptanmasından sonra FDA, onay için, tüm tüm ilaçların uzun süreli kardiyovasküler yarar ve zararının değerlendirilmesi koşulunu getirmiştir. Majör kardiyovasküler olaylar ve KVH mortalitesi gibi zararları değerlendiren çalışmalar da hangi ajanların uzun erimli yarar sağlama potansiyeli olduğunu göstermiştir. Diyabet için farmokoterapi seçeneklerini değerlendirmenin bir yöntemi olarak basamak yaklaşımı önerilmektedir. Hasta yönelimli basamak yaklaşımının 5 kriteri güvenlik, tolere edilebilirlik, etkinlik, maliyet ve basitliktir. Bu yaklaşım ilaç seçiminde karşılaştırmalar yapılmasına ve birey hasta için en uygun ilacın seçilmesine yardımcı olmaktadır (61).

Çoğu hasta için, tanı ile birlikte kontrendikasyon yoksa ilk tedavi olarak metformin + yaşam biçimi değişiklikleri başlanması ADA ve EASD dahil tüm organizasyonlarca kabul edilmektedir (49,51,60). Basamak kriterleri dikkate alındığında metformin ucuz, güvenli, etkili, iyi tolere edilebilir bir ilaçtır ve HbA1c, kilo ve kardiyovasküler mortalite üzerine yararlı etkileri vardır (61).

HbA1C'nin glisemik hedefin %1.5 ve üzerinde olduğu durumlarda ikili kombinasyon tedavisi gerekir. İnsülinin, diğer ajanların olmadığı durumlarda ve özellikle katabolik özellikler (kilo kaybı, hipertrigliseridemi, ketoz) varsa, hiperglisemi şiddetli olduğunda herhangi bir kombinasyon rejiminin bir parçası olarak görülmesi gerektiği bildirilmektedir. Kan şekeri ≥ 300 mg/dL veya HbA1C $\geq$ %10 olduğunda veya hastanın tanı sırasında veya tedavinin erken döneminde bile hiperglisemi semptomları varsa (örneğin poliüri veya polidipsi) insülin tedavisinin başlatılması düşünülmelidir. Glukoz toksisitesi iyileştikçe, rejimi basitleştirmek ve/veya oral ajanlara geçmek sıklıkla mümkündür (60).

Hiperglisemi metformin ve yaşam biçimi değişikliği ile kontrol edilememişse ya da hedef HbA1c'ye ulaşılamamışsa tedaviye yeni bir ilaç eklenmesi gerekir. Metaanalizler ilk tedaviye eklenen her yeni insülin dışı ilaç sınıfının HbA1C'yi yaklaşık olarak %0.7–1.0 arasında düşürdüğünü göstermektedir. HbA1C hedefine yaklaşık 3 ay sonra ulaşılmazsa ve hastada

ASKVH veya KBY yoksa, metformine ek olarak diğerk 6 tedavi seçeneğinden herhangi biri tedaviye eklenir. Bu tedavi seçenekleri sulfonilüre, tiazolidinedion, dipeptidil peptidaz 4 (DPP-4) inhibitörü, SGLT2 inhibitörü, GLP-1 reseptör agonisti, ya da bazal insulindir. Eklenecek ajanın seçimi ilacın spesifik etkisine ve hasta etmenlerine göre yapılır. ASKVH; KY ve KBY olan hastalar için en iyi ikinci ilaç, ilacın spesifik etkisi ve hasta etmenlerinden sonra, kardiyovasküler riski azalttıkları bildirilen GLP-1 reseptör agonisti ya da SGLT2 inhibitörüdür. Tanımlanmış ASKVH ya da KBY olmayan hastalar için metformine ek olarak seçilecek ikinci ilaç için kanıt yoktur. İlaç seçimi yan etkilerden kaçınmaya (özellikle hipoglisemi ve kilo alma), maliyete ve hasta tercihine göre yapılır (49,51,60).

İki ilaçla hedef HbA1C'ye ulaşamazsa üçüncü ilaç eklenir ve benzer düşüncelerle ilaç seçimi yapılır. Bazı durumlarda hastalarda ilaç azaltılması ya da kesilmesi gerekebilir. Bunun için en sık nedenler etkisizlik, tolere edilemeyen yan etkiler, maliyet, glisemik hedefte değışikliklerdir (49,51,60).

Bazal insülin eklenmesi ya human NPH ya da uzun etkili insülin analogu olarak yapılır. Ek olarak, son kanıtlar, GLP-1 reseptörü agonistlerinin oral ajan rejimleriyle glisemik hedeflere ulaşmayan hastalarda kullanımını desteklemektedir (60,62). GLP-1 reseptörü agonistleri, daha fazla gastrointestinal yan etkilere sahip olsa da, insüline kıyasla daha düşük bir hipoglisemi riski ve vücut ağırlığı üzerinde yararlı etkilere sahiptir. Bu nedenle, çalışma sonuçları, glukoz kontrolü için enjekte edilebilir bir tedavinin etkinliğini gerektiren hastalar için tercih edilen seçenek olarak bir GLP-1 reseptörü agonistini desteklemektedir. Bununla birlikte, yüksek maliyetler ve tolere edilebilirlik sorunları, GLP-1 RA'nin kullanımının önündeki önemli engellerdir (60). Çizelge 2.17. ADA'nın tip 2 Diyabette farmakolojik tedavi önerilerini özetlemektedir.

Çizelge 2.17. ADA'nın tip 2 diyabette farmakolojik tedavi önerileri

Öneriler	Öneri Derecesi
Metformin tip 2 diyabet tedavisi için tercih edilen ilk farmakolojik ajandır.	A
Bir kez başlatıldığında, metformin tolere edildiği ve kontrendike olmadığı sürece devam ettirilmelidir; İnsülin dahil diğer ajanlar metformine eklenmelidir.	A
Metforminin uzun süreli kullanımı, biyokimyasal B12 vitamini eksikliği ile ilişkili olabilir ve metformin ile tedavi edilen hastalarda, özellikle anemi veya periferik nöropatisi olan hastalarda, vitamin B12 seviyelerinin periyodik olarak değerlendirilmesi düşünülmelidir.	B
Devam eden katabolizma kanıtı varsa (kilo kaybı), hiperglisemi semptomları mevcutsa veya A1C seviyeleri (>% 10 veya kan glukoz seviyeleri (≥300 mg / dL çok yüksek) olduğunda, insülinin erken uygulanması düşünülmelidir.	E
HbA1C'nin glisemik hedefin %1.5 ya da daha fazla üzerinde olan yeni tanı konmuş diyabetli hastalarda ikili tedaviye başlayın.	E
Farmakolojik ajanların seçimine rehberlik etmek için hasta merkezli yaklaşım kullanılmalıdır. Düşünceler arasında komorbiditeler (aterosklerotik kardiyovasküler hastalık, kalp yetmezliği, kronik böbrek hastalığı), hipoglisemi riski, kilo üzerindeki etki, maliyet, yan etki riski ve hasta tercihi sayılabilir.	E
Kalp yetersizliği için riskte olan tanımlanmış ASKVH olan ya da kalp yetersizliği olan hastalarda SGLT-2 inhibitörleri tercih edilir.	C
Tip 2 diyabet ve kronik böbrek hastalığı olan hastalar için, kronik böbrek hastalığı ilerlemesi, kardiyovasküler olaylar veya her ikisinin riskini azalttığı gösterilen bir SGLT-2 inhibitörü veya GLP 1 reseptörü agonisti kullanmayı düşünün.	C
Enjekte edilebilir bir ilacın daha büyük glikoz düşürücü etkisine ihtiyaç duyan hastaların çoğunda, glukagon benzeri peptid 1 reseptörü agonistleri, insüline tercih edilir.	B
Tedavi hedeflerini karşılamayan tip 2 diyabetli hastalarda tedavilerin yoğunlaştırılması geciktirilmemelidir.	B
İlaç rejimi düzenli aralıklarla (her 3-6 ayda bir) yeniden değerlendirilmeli ve yeni hasta faktörlerini içerecek şekilde gerektiği gibi ayarlanmalıdır.	E
Kaynak. American Diabetes Association. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):90–102	

2.1.16.1. İnsülin Tedavisi

Tip 2 diyabetli pek çok hasta, ergeç insülin tedavisine gerek duyacak ve ondan yararlanacaktır. Tip 2 diyabetin ilerleyici doğası hastaya düzenli ve objektif olarak açıklanmalı ve sağlık çalışanları insülin tedavisini bir tehdit olarak ya da kişinin başarısızlığının bir işareti ya da ceza olarak tanımlamaktan kaçınmalıdır. Aksine, hastalığın ilerlemesi bir kez glisemik kontrolü sürdürmek için insülinin yararı ve önemi, oral ajanların etkisinin üstesinden gelindiğinde vurgulanmalıdır. İnsülin yönetiminde hastaları eğitmek ve dahil etmek

faydalıdır. Hastaların, kan glukozunun kendi kendini izlemesine dayanan insülin dozlarını titre etmeleriyle öğretilmesi, tip 2 diyabeti başlatan insülin hastalarında glisemik kontrolü geliştirir. Kan glukozunun kendi kendini izlemesi, diyet ve hipogliseminin önlenmesi ve uygun tedavisi ile ilgili kapsamlı eğitim, insülin kullanan herhangi bir hastada kritik derecede önemlidir (49,51,60-62).

Tek başına bazal insülin, en uygun başlangıç insülin rejimidir ve metformin ve diğer oral ajanlara eklenebilir. Başlangıç dozları, vücut ağırlığına (örneğin, günde 10 Ü veya 0.1-0.2 Ü/kg/gün) ve hipergliseminin derecesine göre ve gerektiğinde günlerce ila haftalarca bireyselleştirilmiş titrasyonla tahmin edilebilir. Bazal insülinin asıl etkisi, kişiyi gece boyunca ve öğünler arasında öglisemik tutmak amacıyla hepatik glukoz üretimini sınırlandırmaktır. Açlık glukozunun kontrolü, insan NPH insüliniyle veya uzun etkili bir insülin analogunun kullanılmasıyla sağlanabilir. Klinik çalışmalarda uzun etkili bazal analogların (U-100 glarjin ya da detemir) NPH insülinle karşılaştırıldığında semptomatik ve nokturnal hipoglisemi riskini azalttığı gösterilmiştir. Ancak, bu avantajlar genellikle ılımlıdır ve kalıcı değildir. Uzun etkili basal analoglar (U-300 glarjin ya da degludek) oral ajanlarla kombine kullanıldığında U-100 glarjin ile karşılaştırıldığında daha düşük bir hipoglisemi riski taşıyabilir. Klinik çalışma ortamlarında daha yeni, daha uzun etkili bazal insülin analogları ile azalmış hipoglisemi kanıtlarına rağmen, pratikte NPH insüline kıyasla hipoglisemi gelişimini etkilemeyebilir (60-62).

Tip 2 diyabetli kişiler bazal insüline ek olarak öğün öncesi insüline de gereksinim duyabilirler. Önerilen öğün insülini başlangıç dozu, her öğünde 4 ünite veya bazal dozun %10'dur. Titrasyon evde glukoz izlemesi veya HbA1C esas alınarak yapılır. Prandial insülin dozuna yapılan önemli katkılarla, özellikle akşam yemeğinde, bazal insülin dozunun düşürülmesine dikkat edilmelidir (60-62).

Önceden karıştırılmış insülin ürünleri hem bazal hem de prandial bir bileşen içerir ve hem bazal hem de prandial gereksinimin tek bir enjeksiyonla karşılanmasını sağlayan insülin karışımıdır. NPH/Normal karışımı, %70 NPH insülin ve %30 regular insülininden oluşur. Önceden karıştırılmış insülin ürünlerinin kullanımının avantaj ve dezavantajları vardır (60).

Pek çok konsantre insülin preparatı vardır. U-500 regular insülin U-100 regular insülininden 5 kat daha fazla konsantredir. Regular U-500, gecikmeli başlangıç ve daha uzun etki süresi ile daha fazla ara etkili insülin gibi özelliklerle farklı farmakokinetiklere sahiptir. U-300 glarjin ve U-200 degludek U-100 formülasyonlarından 2-3 kez daha konsantredir. Yüksek konsantrasyon volüm başına daha fazla ünite bazal insülin yapılmasına izin verir. U-300 glarjin U-100 glarjin'den daha uzun etki süresine sahiptir, ancak, ünite başına etkinliği hafif derecede daha düşüktür.

FDA ayrıca hızlı etkili insülin lispro, U-200 (200 ünite/ml) konsantre formülasyonunu da onaylamıştır. Bu konsantre preparatlar, hastaların enjekte etmesi için daha uygun ve rahat olabilir ve büyük dozlarda insülin gerektiren insülin direncine sahip olanlarda ilaç uyumunu artırabilir. U-500 düzenli insülin hem önceden doldurulmuş kalemler hem de şişeler içinde mevcutken (özel bir şırınga Temmuz 2016'da FDA onaylıydı), diğer konsantre insülinler dozaj hatası riskini en aza indirmek için sadece önceden doldurulmuş kalemler içinde mevcuttur (60,62).

İnhale insülin, sınırlı bir dozaj aralığında prandial kullanım için vardır; Tip 1 diyabetli kişilerde yapılan çalışmalar hızlı farmakokinetiği göstermektedir. Bir pilot çalışma, enjekte edilebilir hızlı etkili insülinle karşılaştırıldığında, postprandial glukoz seviyelerine dayanarak alınan inhale insülin ilave dozlarının, ilave hipoglisemi veya kilo alımı olmadan kan glukozu tedavisini iyileştirebileceğini, ancak doğrulama için daha fazla çalışmanın gerekli olduğunu kanıtlamıştır. İnhale insülin, astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı gibi kronik akciğer hastalığı olan hastalarda kontrendikedir ve sigara içen veya son zamanlarda sigarayı bırakan hastalarda önerilmez. Tüm hastalar, inhale insülin tedavisine başlamadan önce ve sonra potansiyel akciğer hastalığını belirlemek için spirometri (FEV1) testine ihtiyaç duyar (60).

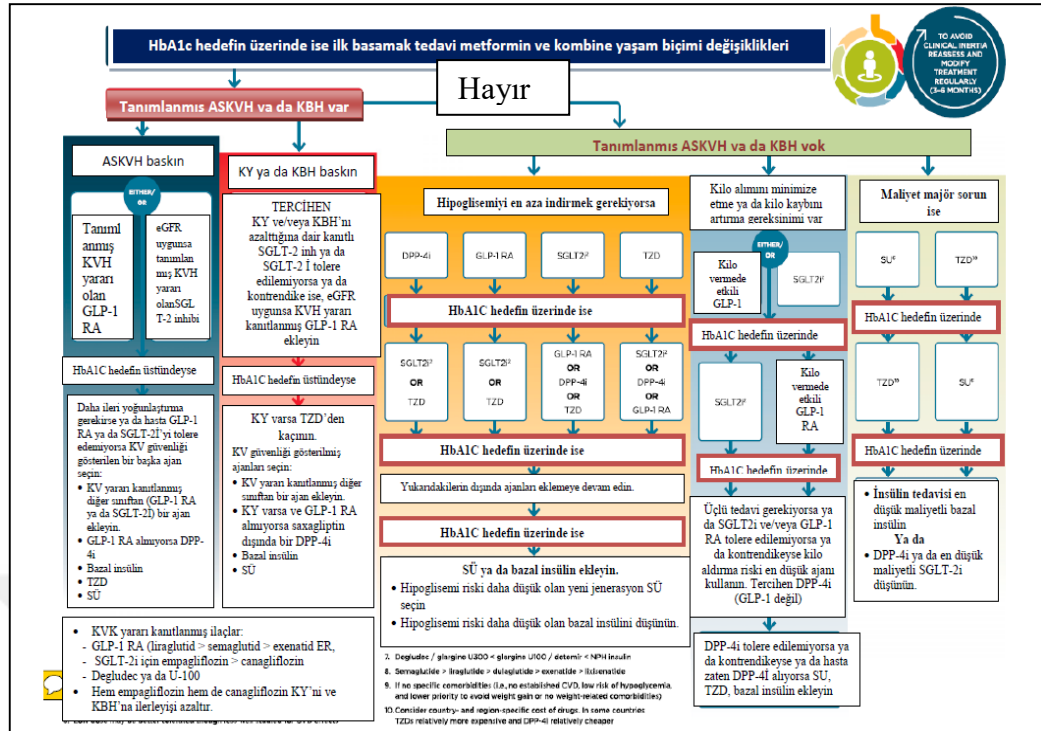
2.1.16.2. Kombine Enjekte Edilebilir Tedavi

Bazal insülin kabul edilebilir bir açlık kan glikoz seviyesine titre edilmişse (veya doz, 0.5 Ü/kg/gün ise) ve HbA1C hedefin üstünde kalıyorsa, kombinasyonlu enjekte edilebilir tedaviye geçme düşünülmelidir. Bu yaklaşımda, bazal insüline veya çoklu insülin dozlarına eklenen bir GLP-1

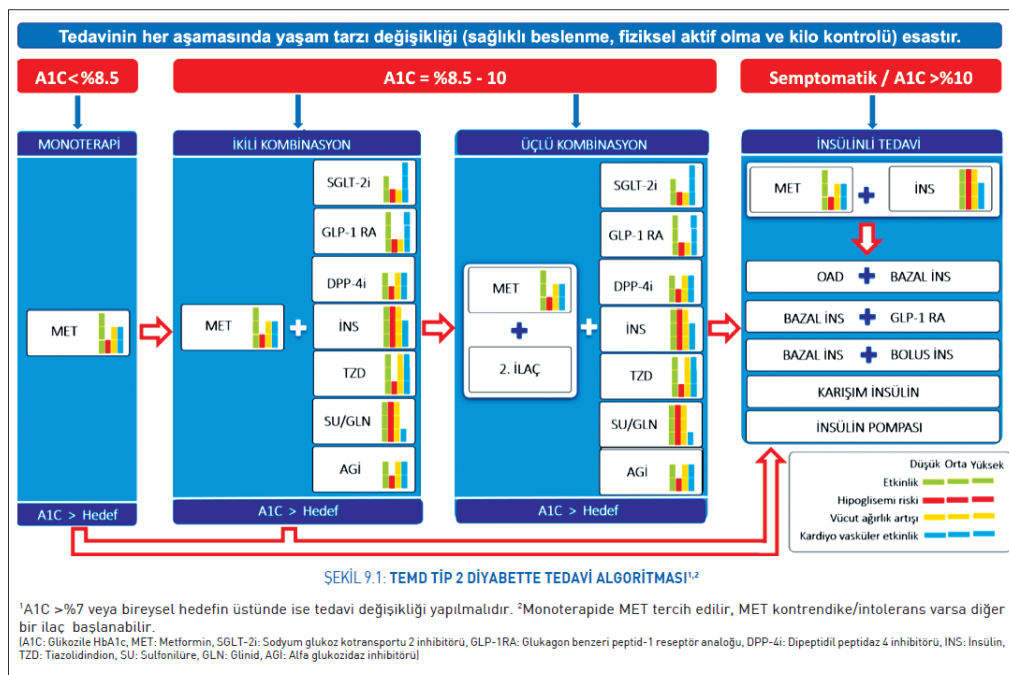
reseptörü agonisti kullanabilir. Bazal insülin ve GLP-1 reseptörü agonistinin kombinasyonu, yoğunlaştırılmış insülin rejimlerine kıyasla güçlü glukogüçlendirici etkilere ve daha az kilo almaya ve hipoglisemiye sahiptir. Bazal insülin + bir GLP-1 reseptör agonisti içeren günde bir kez yapılan iki farklı sabit-çift kombinasyonlu ürünler vardır: insülin glarjin artı liksisenatid ve insülin degludek artı liraglutid (60)

İnsülin tedavisini yoğunlaştırma prandiyal ya da bazal insüline doz eklenmesi ile yapılabilir. Günün en büyük öğününde tek prandiyal dozla başlanması basit ve etkilidir ve gerekli olduğunda çoklu prandiyal dozlarla rejim ilerletilebilir. Alternatif olarak, ilave prandiya kapsamının istendiği bazal insülinli bir hastada, rejim, önceden karıştırılmış bir insülinin iki veya üç dozuna dönüştürülebilir. Her yaklaşımın avantajları ve dezavantajları vardır. Örneğin, bazal/prandiya rejimler düzensiz programlarda yemek yiyen hastalar için daha fazla esneklik sunar. Öte yandan, iki doz önceden karıştırılmış insülin, insülini gün boyunca yaymanın basit ve uygun bir yoludur. Ayrıca, ayrı ayrı veya önceden karıştırılmış NPH/Normal (70/30) formülasyonları olan human insülinler, insülin analoglarına kıyasla daha az maliyetli alternatiflerdir (60-61).

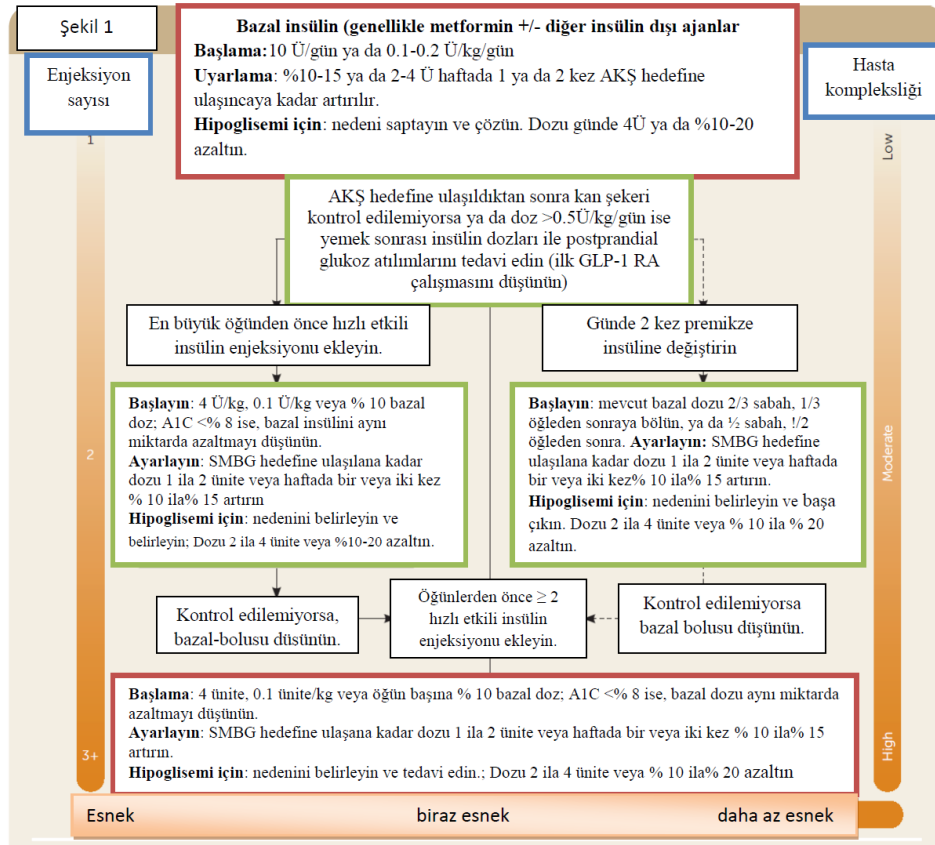
Kombine enjekte edilebilir tedaviyi başlatırken, sülfonilüreler ve DPP-4 inhibitörleri tipik olarak kesilirken metformin tedavisi sürdürülmelidir. Suboptimal kan glukoz kontrolü olan hastalarda, özellikle büyük insülin dozları gerektirenlerde, tiyazolidindion veya bir SGLT2 inhibitörünün ek kullanımı, potansiyel yan etkiler göz önünde bulundurulmakla birlikte, kontrolün iyileştirilmesine ve gerekli insülin miktarının azaltılmasına yardımcı olabilir (60). Şekil 2.1.'de ADA ve EASD tarafından önerilen Tip 2 diyabette tedavi algoritmasını, şekil 2.2.'de TEMD'nin tip 2 diyabette güncel tedavi algoritmasını, Şekil 2.3.'de ADA'nın tip 2 diyabette insülin tedavisi algoritması verilmiştir.



Şekil 2.1. Tip 2 Diyabette tedavi algoritması



Şekil 2.2. TEMD Tip 2 diyabette güncel tedavi şeması



Şekil 2.3. ADA Tip 2 Diyabette insülin tedavisi algoritması

2.1.17. Diyabetes Mellitusun Komplikasyonları

Diyabetes Mellitusun komplikasyonları akut ve kronik komplikasyonlar olarak iki grupta değerlendirilmektedir. (22,37,63):

1. Akut komplikasyonlar

- Diyabetik ketoasidoz
- Hiperglisemik hiperosmolar ketotik olmayan durum
- Hipoglisemi
- Laktik asidoz

2. Kronik komplikasyonlar

- Mikrovasküler komplikasyonlar (nöropati, nefropati ve retinopati)
- Makrovasküler Komplikasyonlar (akut koroner sendrom, miyokard infarktüsü, inme, geçici iskemik atak ve periferik arter hastalığı)

- Diğer komplikasyonlar (diyabetik ayak, hiperlipidemiler, nekrobiosis lipoidika diabetikorum, mantar enfeksiyonları, ağız ve diş sağlığı komplikasyonları)

2.1.17.1. Diyabetin Akut Komplikasyonları

Diyabetik ketoasidoz, hiperglisemik hiperosmolar ketotik olmayan koma, laktik asidoz ve hipoglisemidir.

1) Diyabetik ketoasidoz: Çeşitli sebeplerle mutlak ve görece insülin eksikliği nedeniyle hastada ketoasidoz klinik durumunun olmasıdır. Diyabetik ketoasidoza girmiş hastada poliüri, polidipsi, karın ağrısı, bulantı, kusma, somnolans ve/veya koma, dehidratasyon, hiperpne; Kussmaul solunum, nefeste aseton kokusu, halsizlik ve iştahsızlık, genellikle sıcak ve kuru cilt, taşikardi ve çarpıntı hissi gibi bulgular olur. Labaratuvarda ise hiperglisemi (kan glukozu >250mg/dl), ketonemi (>3 mmol/L), asidoz pH<7,30), plazma HCO₃ (<15 mEq/L), ketonüri ve glukozüri görülür. Tedavi 4 ilkeye dayanır. IV sıvı tedavisi, insülin tedavisi, potasyum tedavisi, HCO₃ gereksinimine göre tedavi (37,64,65).

2) Hiperglisemik hiperosmolar ketotik olmayan durum: T2DM (özellikle yaşlı) akut insülin ihtiyacının arttığı durumlar, akut myokard enfarktüsü, serebrovasküler olaylar, tiazidler, propranolol, fenitoin, steroidler, furosemid, klortalidon gibi ilaçların alımı, kronik hastalıklar, enfeksiyonlar, cerrahi nedenler, gebelik, gastrointestinal kanama, pankreatit ve pulmoner emboli gibi nedenlerle hastada poliüri, polidipsi, taşikardi, hipotansiyon, konfüzyon, koma, fokal, jeneralize motor atak, hemiparezi gibi nörolojik semptom ve bulguların görülmesine denir. Labaratuvarda, ciddi hiperglisemi > 600 mg/dl, hiperosmolarite > 320 mOsm/kg, ciddi dehidratasyon, ketonüri yok ya da eser miktarda, pH > 7.3, HCO₃ > 18 mEq/l görülür (64,66).

3) Hipoglisemi: İnsülin dozunun fazla yapılması, insülin uygulama zamanlamasında ve şeklinde hata yapılması, hasta için uygunsuz insülin seçimi ve uygulaması, yüksek doz oral antidiyabetik ilaç alımı, öğün atlama ve yetersiz karbonhidrat alımı, gastroparezi, insülin ihtiyacının azalması, duyarlılığının artışı, glukoz kullanımının arttığı durumlar (aşırı egzersiz vb.), hepatik glukoz üretiminin azalması (alkol alımı), glukagon ve epinefrin cevabının yetersizliği,

insülin klirensinde azalma (nefropati) ve adrenal yetmezlik gibi nedenlerle derecesine göre hastada:

1. **Hafif:** soğuk, nemli cilt, solukluk, halsizlik, tremor, çarpıntı, terleme
2. **Orta derece:** baş ağrısı, halsizlik, ruhsal değişiklikler, irritabilite, uyku hali, dikkatte azalma, davranış değişiklikleri
3. **Ciddi:** konvülsiyon ve koma gibi hipoglisemi bulgu ve belirtilerin olmasıdır.

Hipoglisemide glukoz değerinin 70 ve altında olması alarm değeridir. 54'ün altında olması klinik olarak anlamlı hipoglisemidir (22).

4) Laktik asidoz: Laktik asidoz kanda laktat konsantrasyonunun arttığı durumlarda görülen anyon açıklı bir asidoz durumudur. Genellikle altta yatan ciddi bir hastalığı bulunanlarda görülen ve dokulara oksijen dağılımı ve kullanımının yetersizliğinden kaynaklanan ağır bir metabolik asidoz biçimidir. Laktik asit birikimi laktat yapımı ile kullanımı arasındaki dengenin bozulduğuna işaret eder. Laboratuvarda kan laktat düzeyi >5 mmol/l (Normalde 0.4-1.2 mmol/l), $pH < 7.30$ görülür (37,65).

2.1.17.2. Diyabetin Kronik Komplikasyonları

Diyabetin kronik komplikasyonlarını mikrovasküler, makrovasküler komplikasyonlar ve diğer komplikasyonlar (diyabetik ayak, hiperlipidemiler, nekrobiosis lipodika diabetikorum, mantar enfeksiyonları vs.) olarak üç grupta değerlendirilmektedir (37,64). Mikrovasküler komplikasyonlar arasında nöropati, nefropati ve retinopati bulunurken, makrovasküler komplikasyonlar kardiyovasküler hastalık, felç ve periferik arter hastalığından (PAD) oluşur. Diyabetik ayak sendromu, nöropati, PAD ve enfeksiyonla ilişkili ayak ülseri varlığı olarak tanımlanmıştır ve alt ekstremité amputasyonunun ana nedenidir (64,67).

Diyabetik nöropati diyabetin en yaygın kronik komplikasyonudur. Diyabetik nöropati periferik ve/veya otonom sinir sisteminde tutulum gösterir. Periferik nöropati diyabetik hastalarda subklinik nöropati, ağrılı nöropati (akut veya kronik), ağrısız nöropati veya fokal nöropati şeklinde seyredebilir. Diyabetik periferik nöropatinin yaklaşık yarısı asemptomatiktir ve diyabetik hastalarda herediter nöropati, akrilamid maruziyeti, kolşisin kullanımına bağlı, diyalize bağlı nöropatiler gibi diyabete bağlı olmayan nöropatinin de olabileceği

bilinmektedir (37,64,67). Diyabetik nöropatilerin yaklaşık %75'ini distal simetrik polinöropati oluşturmaktadır (64). Hastalarda eldiven-çorap tarzı nöropatik tutulum görülür. Hastalar ellerde ve ayaklarda yanma, batma, donma, karıncalanma, keçeleşme, iğnelenme, dokunma ve ağrı hissinin kaybı tarifler (64,67,68).

ADA ve TEMD tip diyabetlilerde tanıdan 5 yıl sonra, tip 2 diyabetlilerde tanıdan itibaren her yıl nöropati taraması yapılmasını önermektedir (22,37)

Distal simetrik polinöropati değerlendirilmesi; diyabetik hastadan ayrıntılı bir şekilde nöropatiye yönelik öykü alınması ile başlar. İnce lif nöropatisine yönelik olarak soğuk ve sıcak algılama ile birlikte iğne batma hissi değerlendirilmelidir. Kalın lif nöropatisi için ise 128 Hz diapason kullanarak vibrasyon duyusu incelenmelidir. Tüm diyabetik hastalara yılda en az bir kez diyabetik ayak riskini değerlendirmek için 10 gr monofilament testi yapılmalıdır.

Fokal nöropatiler birden başlayan, genellikle birkaç hafta ya da ay içinde kendiliğinden gerileyebilen nöropatilerdir (37). Tutulan bölgeye göre isimlendirilmektedir. Kranyal mononöropatiler kafa çiftlerinden 3, 4, 6 ve 7. Sinirleri tutabilmektedir. Radikülopati sinir köklerinin tutulumuna bağlı, bant tarzında yayılım gösteren torakal, abdominal veya trunkal ağrılara neden olan nöropatidir. Pleksopati ise brakial ve lumbosakral pleksusların tutulumuna bağlı, ekstremitelere yayılım gösteren ağrılara neden olan nöropatidir.

Otonom nöropatiler otonom sinir sisteminin tutulumuna bağlı gelişen nöropatilerdir ve hipogliseminin farkında olamama, istirahat taşikardisi, ortostatik hipotansiyon, gastroparezi, konstipasyon, diyare, fekal inkontinans, erektil disfonksiyon, nörojen mesane, terleme bozukluklarına neden olmaktadır (37). Diyabetik otonom nöropati, yaşam beklentisinin azalması, hedef organ hasarının artması ve yaşam kalitesinin bozulması açısından olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Kardiyovasküler otonom nöropati, diğer kardiyovasküler risk faktörlerinden bağımsız olarak mortalite ile ilişkilidir. Mortalite, diyabetik kardiyovasküler otonom nöropatisi olan diyabetik hastalarda 3.5 kat artmıştır. İstirahat taşikardisi, ortostatik hipotansiyon, dispepsi, konstipasyon, diare ve fekal inkontinans gibi gastrointestinal semptomlar, mesane fonksiyon bozuklukları, erektil disfonksiyon, hipoglisemi algılayamama ve açıklanamayan kan şekeri dalgalanmaları olan hastalarda otonom nöropati araştırılmalıdır. Ani

ayağa kalkma ile oluşan baş dönmesi, halsizlik, çarpıntı, baygınlık ve senkop kardiyak otonom nöropatinin bulgusu olabilir. Başlangıç döneminde tamamen asemptomatik olan kardiyak otonom nöropati, azalmış kalp hızı değişkenliği (HRV) ile erken tespit edilebilir. Kardiyak otonom nöropatinin ileri dönemlerinde ise istirahat taşikardisi ve ortostatik hipotansiyon bulguları klinik tabloya eklenir. Semptomatik ilaç tedavileri olsa da diyabetik nöropatinin esas tedavisi sıkı glisemik kontrol ve yaşam biçimi değişikliğini içeren korumadır (22,37,64,67).

Gastrointestinal tutulum konstipasyon ve diyare dahil GİS motilite bozukluklarına yol açarken genitoüriner tutulum kadın ve erkeklerde nörojenik mesane, cinsel işlev bozukluklarına yol açabilmektedir.

Diyabetik retinopati diyabetin gözün retina bölümünde oluşturduğu hasara verilen addır. Diyabetik retinopati, 20 - 74 yaş arası diyabetli kişilerde yeni körlük vakalarının en sık nedenidir. Hastalığın ilk yirmi yılı boyunca, neredeyse bütün tip 1 ve tip 2 diyabetli hastaların %60'ında diyabetik retinopati gelişmektedir (37,67). Diyabetik retinopatinin ilerlemesini hızlandıran ve azaltan bazı faktörler vardır. İlerlemeyi hızlandıran faktörler; diyabetin süresi, kötü glisemik kontrol, anemi, gebelik, kontrolsüz sistemik hipertansiyon ve hiperlipidemi, böbrek yetmezliği gibi damar içi fazla sıvı yüklenmesi, geçirilmiş göz içi cerrahiler, karotid arter tıkanıklığıdır. İlerlemeyi azaltan faktörler sıkı glisemik kontrol (iyi Hb A1C seviyesi), sistemik hipertansiyonun, kan lipit seviyelerinin ve böbrek fonksiyonlarının iyi kontrolüdür (37).

TEMED ve ADA tip 1 diyabetli hastalarda retinopati taramasının tanıdan 5 yıl sonra başlayarak yılda bir, çocuklukta başlayan vakalarda ise puberteden ya da 15 yaşından itibaren yılda bir yapılmasını önermektedir. Tip 2 diyabetlilerde, tarama tanı ile başlamalı ve başlangıçta retinopatisi olmayan ya da minimal retinopatisi bulunan hastalarda yılda bir, ileri evre hastalarda 3-6 ayda bir kontrol yapılmalıdır. Tanıda muayene bulguları normalse, 1 yıl sonra tekrar değerlendirilmelidir. Bulgular yine normalse, takip aralıkları iki yıla çıkarılabilir. Gebelik planlayan veya gebe olan diyabetli kadınlarda, kapsamlı bir görme ve göz dibi muayenesi yapılması gerekmektedir. Muayene her trimesterde tekrarlanması ve retinopatinin derecesine göre postpartum en az bir yıl takip edilmesi önerilmektedir (37,67).

Diyabetik retinopati tedavisi öncelikle hastaların uygun aralıklarla oftalmolojik açıdan taranmasını gerektirmektedir. Tip I DM olgularında puberte öncesi diyabetik retinopatiye rastlanmazken, hastalığın teşhisinden sonraki 5. yılda diyabetik retinopati için ilk taramanın tam oftalmolojik muayene ve fundus muayenesi ile yapılması önerilmektedir (13,67). Tip II DM olgularında ise ilk teşhis tarihinde bile %5 oranında diyabetik retinopatiye rastlanabildiğinden ilk taramanın teşhis tarihinde yapılması, ardından tüm diyabetik hastaların yıllık oftalmolojik kontrollerinin devam ettirilmesi önerilmektedir (13,23,37,67).

Diyabetik nefropati erişkin yaştaki diyabetli hastalarda en önemli morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir (13,37,67). Son dönem böbrek yetmezliğine neden olduğu için önemli bir sağlık sorunudur. Bu nedenle tüm diyabetli hastaların nefropati için taranması gerekmektedir. Tarama tip 1 diyabetli erişkinlerde diyabetin başlangıcından 5 yıl sonra başlamak üzere yılda bir kez; tip 2 diyabetlilerde ise tanıdan başlayarak yılda bir kez eGFR ve idrar albumin/kreatinin oranı ile yapılır. Mikroalbuminüri gelişen hastalarda diyabetik nefropatinin progresyonunu izlemek için idrar albumin/kreatinin oranının daha sık ölçülmesi önerilmektedir. Mikroalbuminüriye veya GFR düşüklüğüne sebep olabilecek geçici sorunlar (kontROLSÜZ HT, üriner enfeksiyon, hipovolemi vb.) varsa, bu sorunlar düzeltilene kadar nefropati tarama testleri yapılmamalıdır (37,67). Diyabetik nefropati tanısı konulan hastalar bir nefroloğa sevk edilmelidir.

Diyabetik nefropatiyi önlemek için kan şekerinin düzenlenmesi, kan basıncı kontrolü, diyetteki protein miktarının kısıtlanması, sodyum ve fosfor kısıtlanması, fosfor bağlayıcı ajanlar, radyokontrast maddelerden kaçınmak veya öncesinde hastayı iyi hidrate etmek gibi girişimler gereklidir (37,67,70).

Diyabetik nefropatide nefroloğa sevk endikasyonları:

- Böbrek fonksiyonlarının progresif olarak azalması
- eGFR <30 ml/dk olması
- Albumin/kreatinin >300 mg/g kreatinin olması
- KontROLSÜZ HT
- ACE-İ veya ARB ile hiperpotasemi olması veya serum kreatinin düzeyinin 3 ayda >%30 yükselmesi.

2.1.17.2.1. Makrovasküler Komplikasyonlar

Kardiyovasküler hastalıklar (KVH) diyabetli hastalarda en önemli morbidite ve mortalite nedenidir. Tip 2 diyabetli hastalarda, özellikle koroner arter hastalığı (KAH) riski diyabet hastası olmayanlara göre 2-4 kat daha yüksektir. Bu hastaların %60-75'i makrovasküler olaylar nedeni ile kaybedilir. Diyabetes mellitus, kardiyovasküler hastalık, nefropati, nöropati ve retinopati komplikasyonları oluşturması nedeniyle mortalite ve morbiditeye neden olmaktadır. Diyabet hastalarında bu komplikasyonlar, özellikle de kardiyovasküler komplikasyonlar, ekonomik yük veya maliyetin ana nedenidir (37,71). Diyabet hastalarında ateroskleroz daha erken yaşlarda ortaya çıkar, multisegmenter tutulumlu ve daha yaygındır.

Aterosklerotik kardiyovasküler hastalıklar (ASKVH) terimi koroner kalp hastalığı (KKH), serebrovasküler hastalıklar (SVH), ya da periferik arter hastalığı (PAH) gibi aterosklerotik kökenli hastalıkları betimler. Diyabetli kişilerde mortalite ve morbiditenin başta gelen nedenidir. Tip 2 diyabetle birlikte görülen en sık durumlar (hipertansiyon ve dislipidemi) ASKVH için net risk etmenleridir ve diyabetin kendisi de bağımsız risk oluşturmaktadır (71).

ASKVH diyabetli hastalarda en önemli morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir. Ayrıca diyabetin maliyetini doğrudan ve dolaylı olarak artırmaktadır. Her iki ASKVH ve kalp yetmezliğinin önlenmesi ve yönetimi için, kardiyovasküler risk faktörleri, diyabetli tüm hastalarda en az yılda bir kez sistematik olarak değerlendirilmeli ve uygun şekilde yönetilmelidir. Bu risk faktörleri arasında obezite/fazla kilo, yaş, hipertansiyon, dislipidemi, sigara, ailede erken koroner hastalık öyküsü, kronik böbrek hastalığı ve albuminüri varlığı bulunur (37,71).

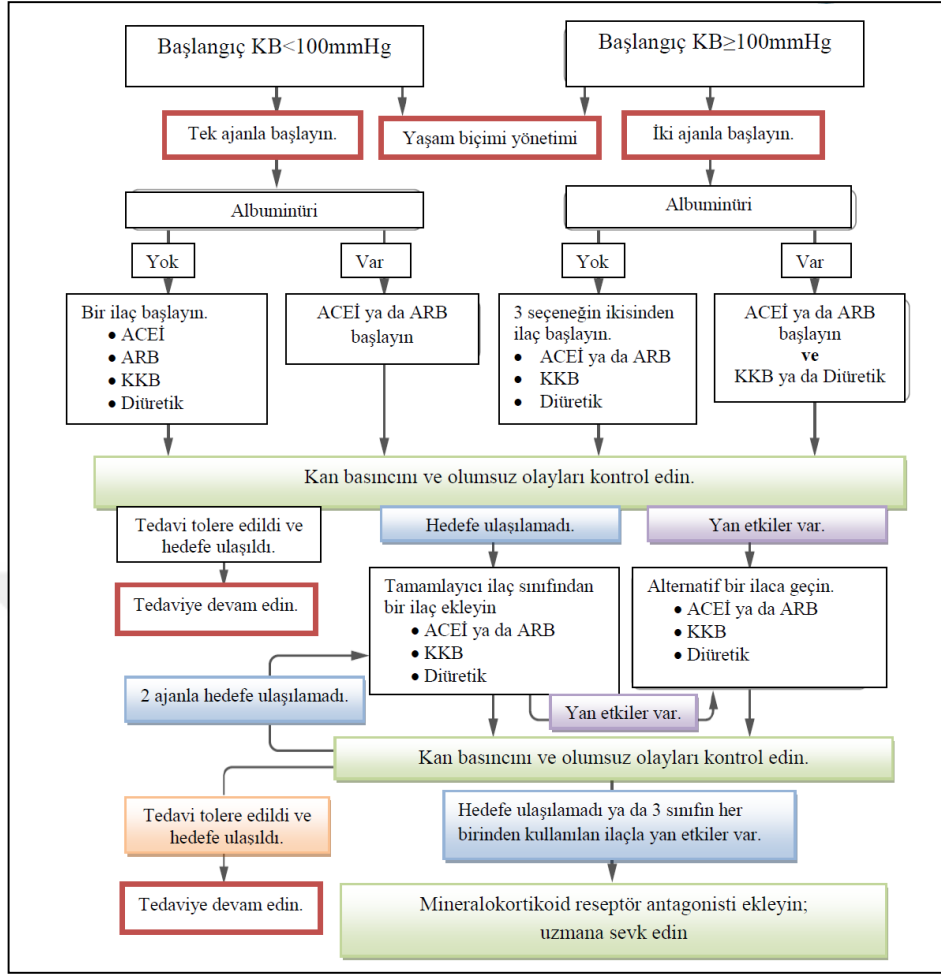
Tip 1 veya tip 2 diyabet hastaları arasında yaygın olan hipertansiyon kan basıncının sürekli $\geq 140/90$ mmHg olması olarak tanımlanır. Hipertansiyon hem ASKVH hem de mikrovasküler komplikasyonlar için ana risk faktörüdür. Ayrıca, çok sayıda çalışma antihipertansif tedavinin ASKVH olaylarını, kalp yetmezliğini ve mikrovasküler komplikasyonları azalttığını göstermiştir. ADA tüm diyabetli hastalarda kan basıncının her ziyarette ölçülmesini ve hastaların da evlerinde kan basınçlarını izlemelerini önermektedir (71). ADA'nın diyabetli

hastalarda hipertansiyon tedavi hedefleri için önerileri çizelge 2.18’de verilmiştir.

Çizelge 2.18. Diyabette hipertansiyon tedavi hedefleri ve tedavi için öneriler

Öneriler	ÖD
• Diyabet ve hipertansiyonu olan hastalar için kan basıncı hedefleri, kardiyovasküler riski, antihipertansif ilaçların olası olumsuz etkilerini ve hasta tercihlerini ele alan paylaşılmış karar verme süreci ile kişiselleştirilmelidir.	C
• Yüksek KV riski olan (mevcut ASKVH ya da 10 yıllık KVH riski >%15) diyabeti ve hipertansiyonu olan kişiler için güvenli bir şekilde elde edilebilirse, <130/80 mmHg’lik bir kan basıncı hedefi uygun olabilir	C
• Daha düşük KVH riski olan (10 yıllık KVH riski <%15) diyabeti ve hipertansiyonu olan kişiler için kan basıncı hedefi <140/90 mmHg’dır.	A
• Diyabeti ve önceden antihipertansif ilaçla tedavi edilen hipertansiyonu olan gebe kadınlarda, uzun süreli maternal sağlığı korumak ve fetal gelişim bozukluğunu en aza indirmek için, 120-160/80-105mmHg kan basıncı hedefleri önerilir.	E
• Kan basıncı >120/80 mmHg olan hastalar için, yaşam biçimi girişimleri, aşırı kilolu veya obez ise kilo kaybından, sodyum azaltmayı ve potasyum alımını arttırmayı, alkol alımını ölçmeyi ve fiziksel aktiviteyi arttırmayı içeren DASH tarzı bir diyet şeklinden oluşur.	B
• Onaylanmış office tabanlı kan basıncı $\geq 140/90$ mmHg olan hastalar, yaşam biçimi tedavisine ek olarak, kan basıncı hedeflerine ulaşmak için hemen farmakolojik tedaviye başlamalı ve farmakolojik tedavinin titrasyonunu sağlamalıdır.	A
• Onaylanmış office tabanlı kan basıncı $\geq 160/100$ mmHg olan hastalar, yaşam biçimi tedavisine ek olarak, diyabetli hastalarda kardiyovasküler olayları azalttığı kanıtlanmış iki ilaca veya iki ilacın kombine edildiği tek hapa derhal başlatılmalı ve zamanında titrasyonu yapılmalıdır.	A
• Hipertansiyon tedavisi, diyabetli hastalarda kardiyovasküler olayları azalttığı gösterilen ilaç sınıflarını içermelidir (ACE inhibitörleri, anjiyotensin reseptör blokerleri, tiazid benzeri diüretikler veya dihidropiridin kalsiyum kanal blokerleri).	A
• Kan basıncı hedeflerine ulaşmak için genellikle çoklu ilaç tedavisi gerekir. Bununla birlikte, ACE inhibitörlerinin ve ARB’lerin kombinasyonları ve ACE inhibitörlerinin veya ARB’lerin doğrudan renin inhibitörleriyle kombinasyonları kullanılmamalıdır.	A
• Kan basıncı tedavisi için belirtilen maksimum tolere edilen dozda bir ACE inhibitörü veya ARB, diyabetli ve idrar albümin/kreatinin oranı ≥ 300 mg/g olan (A) ya da 30-299 mg/g (B) olan hastalarda hipertansiyon için önerilen birinci basamak tedavidir. Bir sınıfa tolerans gösterilmezse, diğerine değiştirilmelidir.	A,B
• Bir ACEİ, ARB ya da diüretik ile tedavi edilen hastalarda, serum kreatinin/eGFR ve serum potasyum düzeyleri en az yılda bir kez izlenmelidir.	B
Kaynak: American Diabetes Association. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S103–S123	

Şekil 2.4’de tip 2 diyabetli hastalarda doğrulanmış hipertansiyonun tedavisi için algoritma verilmiştir.



Şekil 2.4. Tip 2 diyabetli hastalarda doğrulanmış hipertansiyonun tedavisi için algoritma.

Kaynak: American Diabetes Association. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S103–S123

Hiperlipidemi, diyabetes mellituslu hastalarda sık görülür. Tip 2 diyabetle birlikte görülen yaygın durumlar (örn., Hipertansiyon ve dislipidemi), ASKVH için açık risk faktörleridir. DM sadece karbonhidrat metabolizması bozukluğu olmayıp aynı zamanda bir lipit ve protein metabolizması bozukluğudur. Diyabette trigliserid yüksekliği, HDL kolesterol düşüklüğü ve LDL kolesterol oranı artışı ile karakterize bir dislipidemi görülür. Diyabetli kişilerde koroner arter hastalığı riskinin artması kısmen diabetes mellitusta görülen lipoprotein anormallikleriyle açıklanmaktadır. Çok sayıda çalışma, diyabeti olan kişilerde ASKVH'ı önleme veya yavaşlatmada bireysel kardiyovasküler risk faktörlerini kontrol etmenin etkinliğini göstermiştir (67).

ADA ve TEMD diyabette hiperlipidemisinin yönetiminin önemini vurgulamışlardır. ADA'nın lipit yönetimi için önerileri:

- Kilo verme (endike ise), Akdeniz diyeti ya da DASH diyeti uygulanmasına, satüre ve trans yağın azaltılmasına, diyetle n-3 yağ asitlerinin, visküz liflerin ve bitki stanoller/sterollerinin artırılması, fiziksel aktivitenin artırılmasına odaklanan yaşam biçimi modifikasyonları, diyabetli hastalarda lipit profilini iyileştirmek ve ASKVH gelişme riskini azaltmak için önerilmelir. Öneri derecesi A.
- Yüksek TG düzeyleri (≥ 150 mg/dl) ve/veya düşük HDL kolesterol düzeyleri (erkekler için <40 mg/dl, kadınlar için < 50 mg/dl) olan hastalar için yaşam biçimi tedavisinin yoğunlaştırılması ve glisemik kontrolün optimize edilmesi önerilmektedir. Öneri derecesi C.
- Statin ya da diğer lipit düşürücü tedavileri almayan erişkinlerde diyabet tanı anında, ilk değerlendirmede, 40 yaş altında her 5 yılda ve endike ise daha sık lipit profiline bakmak mantıklıdır. Öneri derecesi E.
- Statin ya da diğer lipit düşürücü tedavileri başlarken, başladıktan 4-12 hafta sonra veya dozdaki bir değişiklikte ve tedaviye yanıtın izlenmesine ve ilaca uyumu bildirmeye yardımcı olabileceğinden yıllık olarak bir lipit profiline bakın. Öneri derecesi E.
- Açlık trigliserit düzeyleri ≥ 500 mg / dL olan hastalarda, hipertrigliseridinin ikincil nedenlerini değerlendirin ve pankreatit riskini azaltmak için tıbbi tedaviyi düşünün. Öneri derecesi C
- Orta derecede hipertrigliseridemi olan erişkinlerde (açlıkta ya da aç değilken trigliserit 175-499 mg / dl), klinisyenler yaşam biçimi faktörlerini (obezite ve metabolik sendrom), sekonder faktörleri (diyabet, kronik karaciğer veya böbrek hastalığı ve / veya nefrotik sendrom, hipotiroidizm) ve ve trigliseritleri artıran ilaçları ele almalı ve tedavi etmelidir. Öneri derecesi C

Pek çok çalışma, statin tedavisinin, KKH olan ya da olmayan kişilerde ASKVH sonuçları üzerine yararlı etkisinin olduğunu göstermiştir. Statin tedavisi diyabetli hastalarda ASKVH'dan ve KKH ölümlerinden önemli birincil ve ikincil koruma sağladığını göstermiştir. Yüksek yoğunluklu statin tedavisi, LDL

kolesterolünde yaklaşık % 50 ve orta yoğunluktaki statin rejimleri, LDL kolesterolünde % 30-50 azalma sağlar. Düşük doz statin tedavisi genellikle diyabet hastalarında önerilmez, ancak bazen hastanın tolere edebileceği tek statin dozudur. Amaçlanan statin yoğunluğunu tolere edemeyen hastalar için, onlarda en fazla tolere edilen statin dozu kullanılmalıdır. ADA'nın statin tedavisi için önerileri ise çizelge 2.19'da özetlenmiştir.

Çizelge 2.19: Statin tedavisi için öneriler

Öneri	Öneri derecesi
• Diyabet ve ASKVH ya da 10 yıllık aterosklerotik kardiyovasküler hastalık riski >%20 olan her yaştaki hastalar için, yaşam biçimi tedavisine yüksek yoğunluklu statin tedavisi eklenmelidir.	A
• 40 yaş altı ASKVH risk faktörleri olan diyabetli hastalar için, hasta ve sağlık çalışanı yaşam biçimi tedavisine ek olarak orta yoğunlukta statin kullanmayı düşünmelidir.	C
• 40-75 yaş arası (A) ve 75 yaş üzerinde (B), ASKVH olmayan diyabetli hastalar için yaşam biçimi tedavisine ek olarak orta yoğunlukta statin kullanmayı düşünün.	A, B
• Çoklu ASKVH risk etmenleri olan hastalarda yüksek yoğunlukta statin tedavisini düşünmek mantıklıdır	C
• İstenilen yoğunluğu tolere edemeyen hastalar için maksimal tolere edilebilen statin dozu kullanılmalıdır.	E
• Diyabet ve ASKVH olan hastalar için, maksimal tolere edilebilen statin dozu alırken LDL-K ≥ 70 mg/dl ise, ezetimib ya da PCSK9 inhibitörü gibi ek LDL-K düşürücü ilaç eklemeyi düşünün. Ezetimib maliyeti düşük olduğu için tercih edilir.	A
• Statin tedavisi gebelikte kontrendikedir.	B
Kaynak: American Diabetes Association. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S103–S123	

Artmış kardiyovasküler risk, muhtemelen insülin direncinin etkilerinden dolayı aşikar hiperglisemi gelişmeden önce başlıyor gibi görünmektedir. 1996'da Stern (73) ve 1999'da Haffner ve D'Agostino (74) 'ticking clock' hipotezini geliştirmişlerdir. Bu hipoteze göre mikrovasküler komplikasyonların süreci bir saatli bombanın saatinin çalışmaya başlaması gibi hipergliseminin başlangıcıyla eşzamanlı başlamaktadır. Oysa makrovasküler komplikasyonların süreci muhtemelen insülin direncinin etkisiyle, hiperglisemi daha başlamadan, daha önceki belli bir zamanda başlamaktadır (72). Diyabetin ne zaman kardiyovasküler risk oluşturmaya başladığı sorusu henüz çözülememiştir. Bu

nedenle diyabet, kardiyovasküler riski daha diyabetin kendisi ortaya çıkmadan etkileyebildiğinden gelecekte ortaya çıkacak diyabeti 5-10 yıl önceden değerlendirmek akıllıca olmaktadır (72).

ASKVH'ı olmayan kişilerde birincil koruma için 40 yaş ve üzerindeki kişilere orta dozda statin tedavisi önerilmektedir. Bununla birlikte, yüksek yoğunluklu tedavinin ek ASKVH risk faktörleri bağlamında bireysel olarak düşünülmesi önerilmektedir (72). 40-75 yaş arası diyabetli hastalar için kanıt güçlüdür ve statin çalışmalarında yarar gösteren iyi bir yaş grubudur. Diyabetli hastalarda risk arttırıldığı için yukarıda da belirtildiği gibi, aynı zamanda birden fazla koroner risk faktörü de olan hastalar, ASKVH hastalarına eşdeğer olarak daha fazla riske sahiptirler. Bu nedenle, yeni rehberler, çok sayıda ASKVH risk faktörüne sahip diyabetli hastalarda, yüksek yoğunluklu statin tedavisinin reçete edilmesinin makul olduğunu önermektedir. Ayrıca, ASKVH riski % 20, yani bir ASKVH riski eşdeğeri olan diyabetli hastalar için, aynı yüksek yoğunluklu statin tedavisi, belgelenmiş ASKVH hastalarında olduğu gibi önerilmektedir. Yetmiş beş yaşından büyük hastalar için kanıt daha azdır. Ancak risk-yarar profili bu popülasyonda rutin olarak değerlendirilmeli, gerekli olduğu durumlarda doz titrasyonu yapılmalıdır (72)

İnme, diyabetes mellituslu hastalarda 2-6 kat daha siktir ve Diyabet nedenli ölümlerin ¼'ünden sorumludur. Diyabette metabolik bozukluklar mevcut inmeyi de kötü etkilemektedir. Diyabetes mellituslu hastalarda iskemik inme, hemorajik inmeden daha çok görülmektedir. Diyabetli hastalarda atriyal fibrilasyon riskinin %40 arttığı da bulunmuştur. İnsülin direnci, santral obezite, bozulmuş glukoz intoleransı ve hiperinsülinemi gibi metabolik sendrom bileşenleri tek başlarına ve birlikte inmede artmış risk ile ilişkilidir. Diyabetik mikroanjiopati komplikasyonları da inme oluşumunda periferik direnci arttırmaları ve ateroskleroza neden olmaları nedeniyle önemlidir. Hemogloblin A1C (Hg A1C) yüksekliği ve postprandial hipergliseminin inme için risk faktörleri olduğu ve inme oranlarını iki kat arttırdığı kabul edilmektedir. Sıkı glisemik kontrolün mikrovasküler komplikasyonları önlediği bilinmektedir, ancak makrovasküler hastalık ve inme riskleri üzerindeki etkileri net değildir. İnmenin önlenmesinde sıkı glisemik kontrolle standart glisemik kontrolü karşılaştıran çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bunların çoğunda sıkı glisemik

kontrolün kardiyovasküler sonuçları ve inme riskini azaltmadığı bildirilmiştir. Sıkı glisemik kontrolde aynı zamanda hipoglisemi riskinin de arttığı görülmüştür. Bu nedenle glukoz kontrolünü sağlarken hastanın yaşı, komorbiditeleri ve hipoglisemi riski göz önüne alınmalıdır (75-78).

ADA, AHA ve Amerikan Kardiyoloji Koleji Vakfının 2010 yılındaki bir bildirisi ASKVH riski artmış, kanama riski olmayan diyabeti olan ve vasküler hastalık öyküsü olmayan erişkinler için birincil koruma olarak düşük doz aspirin (75-162 mg/gün) kullanılmasını önermiştir. Primer koruma olarak aspirin kullanımı için öneriler 50 yaş ve üzeri, en az bir majör risk etmeni (erken ASKVH aile öyküsü, HT, dislipidemi, sigara içme, KBH/albuminüri) olan, yüksek kanama riski olmayan (ileri yaş, anemi, renal hastalık) kadın ve erkekleri içermektedir. Yetmiş yaş üzerindeki diyabetli ya da diyabetsiz hastalarda riskin yarardan daha fazla olması nedeniyle birincil koruma için aspirin kullanımı çok dikkatle düşünülmeli ve genellikle önerilmemelidir (72). Elli yaş altında aspirin kullanımı, düşük ASKVH riski olan hastalarda (50 yaş altında diyabeti olan ve başka ASKVH risk etmenleri olmayan erkekler ve kadınlar) kanama riskinin yarardan daha fazla olması nedeniyle önerilmemektedir.

ADA, ASKVH ve belgelenmiş aspirin alerjisi olan hastalarda klopidoğrel (75 mg/gün) kullanılmasını önermektedir. ADA'nın diyabette kardiyovasküler hastalıklar için tarama ve tedavi önerileri çizelge 2.20'de özetlenmiştir.

Çizelge 2.20. Diyabette kardiyovasküler hastalıklar için tarama ve tedavi önerileri

Öneri	Öneri derecesi
Tarama	
• Asemptomatik hastalarda, aterosklerotik kardiyovasküler hastalık risk faktörleri tedavi edildiği sürece sonuçları iyileştirmediği için koroner arter hastalığı için rutin tarama önerilmemektedir.	A
• Aşağıdakilerden herhangi birinin varlığında koroner arter hastalığı araştırmalarını düşünün: atipik kardiyak semptomlar (örneğin açıklanamayan dispne, göğüs rahatsızlığı); karotis üfürümleri, geçici iskemik atak, felç, kladikasyon veya periferik arter hastalığı dahil olmak üzere ilişkili vasküler hastalık belirtileri veya semptomları; veya elektrokardiyogram anormallikleri (örneğin, Q dalgaları).	E
Tedavi	
• Bilinen aterosklerotik kardiyovasküler hastalığı olan hastalarda, kardiyovasküler olay riskini azaltmak için ACE inhibitörü veya anjiyotensin reseptör blokerü ile tedaviyi düşünün.	B
• Geçirilmiş Mİ öyküsü olan hastalarda, olaydan en az 2 yıl sonrasına kadar β -blokörlere devam edilmelidir.	B
• Tip 2 DM ve stabil konjestif kalp yetersizliği olan hastalarda, eGFR>30 ml/dak olan hastalarda metformin kullanılabilir, ancak, stabil olmayan ya da hastanede yatan hastalarda metforminden kaçınılmalıdır.	B
• Tanı konulmuş ASKVH olan tip 2 diyabetli hastalar arasında, kardiyovasküler yararı gösterilmiş sodyum-glukoz cotransporter 2 inhibitörleri veya glukagon benzeri peptid 1 reseptör agonistleri antihiperglisemik rejimin bir parçası olarak önerilir.	A
• Kalp yetmezliği riski yüksek olan veya kalp yetmezliğinin bir arada olduğu aterosklerotik kardiyovasküler hastalığı olan hastalarda, SGLT-2 inhibitörleri tercih edilir	C
Kaynak: American Diabetes Association. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S103–S123	

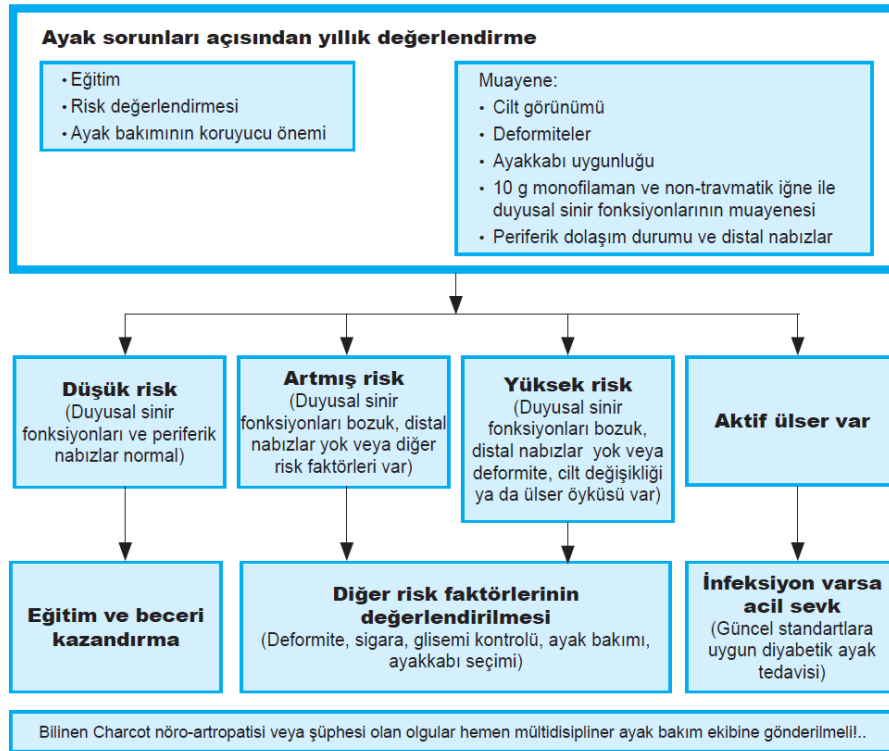
Periferik arter hastalığı (PAH), klinik olarak alt ekstremitte arteriyel sisteminin tıkaçıcı patolojileri için kullanılan bir tanımlamadır (79). PAH sıklıkla yüzeyel femoral arter ve popliteal arter bölgelerinde olan etkilenmeler nedeniyle klinik tablo oluşturmakta ve hastalarda baldır bölgesinde tariflenen bir kesik topallama (intermitan kladikasyon) bulunabilmektedir (79).

Periferik Arter Hastalığı (PAH) diyabetik ayak sendromu gelişmesinde nöropati ile birlikte önemli katkı sağlayan iki nedenden biridir. PAH'nın nedeni "ateroskleroz" dur. Diyabetik olmayanlara göre daha sık görülür, daha erken yaşta başlar, daha saldırgan seyreder, aynı anda daha çok segmenti tutar. Sıklıkla dizaltı trifurkasyon arterleri tutulmaktadır (67,80).

Diyabetik ayak ve sekelleri büyük sağlık harcamalarına, işgücü kaybına, hastanede yatışa ve engelliliğe neden olmaktadır. Diyabetik ayakta en sık karakteristik lezyon, amputasyon için majör risk etmenlerinden biri olan ayak tabanı ülseridir (81).

Diyabetik ayak ülserlerinin etyolojisi genellikle çok bileşenlidir. Ayak ülserleri nöropatik, nöro-iskemik veya iskemik kökenli olabilir. Hastaların hemen hepsinde nöropati, yaklaşık yarısında nöropati ile birlikte iskemi, %5-15’inde sadece iskemi görüldüğü bildirilmektedir (37).

Diyabetik ayak ülseri olan diyabetlilerde klinik yaklaşım Şekil 2.5’de gösterilmiştir.



Şekil 2.5. Diyabetli hastalarda ayak sorunlarına yaklaşım algoritması

Kaynak: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2019

Diyabetik ayak tedavisinin esasını yara bakımı, yeterli ve uygun debridman, antibiyotik tedavisi, ayağı yükten koruma ve glisemik kontrol oluşturur. Hastalar nöropati için değerlendirilir ve varsa ağrı tedavi edilir. Diyabetik ayak ülserleri

multidisipliner yaklaşımla değerlendirilmelidir. Hastalar endokrinoloji, enfeksiyon hastalıkları, ortopedi, plastik cerrahi, damar cerrahisi, varsa hiperbarik tıp uzmanı, fizik tedavi, diyetisyen ve diyabet hemşiresi ve yara bakım hemşiresinin olduğu bir ortamda değerlendirilmeli ve tedavileri planlanmalıdır. Bu multidisipliner yaklaşım ile hastaların hastanede yatış süresi, amputasyon oranları ve tedavi maliyetleri azalmaktadır (80-82).

Nekrobiosis lipoidica diabetikorum genellikle bacakların ön yüzlerinde yerleşen, kronik seyirli plaklarla karakterize bir hastalıktır. Diyabetle ilişkili olması sebebi ile nekrobiosis lipoidica diabetikorum (NLD) olarak adlandırılmıştır. Diyabetle birliktelik %14-65 oranında görülmektedir. Klasik NLD lezyonları pretibial bölgede etrafı deriden kabarık, ortası sarı-kahverengi atrofik, telenjektatik viyolaseden kırmızı-kahverengiye kadar değişen plaklar şeklindedir. Travmayı takiben ülserasyon gelişebilir. Patogenezi bilinmemektedir. Histopatolojide epidermis normal veya atrofiktir. Tüm dermiste diffüz palizatl ve interstisyel granülomatoz dermatit görülür (83).

Mantar enfeksiyonlarından, kandida proliferasyonunu artıran hiperglisemi ile enfeksiyon riski artar. Kandidal vulvovajinit tüm vakalarda en sık görülür ve perianal kandidiyazis hem erkeklerde hem de kadınlarda yaygındır. Diğer sunumlar pamukçuk (ağız mukozası ve perleş enfeksiyonu), angular çeyit, intertrigo (deri kıvrımlarının ve erozyon interdigitalis blastomiketika kronika enfeksiyonu), parmakların web boşluğu enfeksiyonu, paronişi (tırnak plağının etrafındaki yumuşak dokunun enfeksiyonu) ve onikomikozu içerir (63).

Diyabetli hastalarda, ağız ve diş sağlığı komplikasyonlarının diğer komplikasyonların değerlendirildiği gibi incelenmesi önerilmektedir. Ağız ve diş sağlığı konusunda Türkiye Diyabet Vakfı'nın önerileri aşağıda sırayla verilmiştir (63):

- Ana öğünlerden sonra dişler ve dil yüzeyi diş hekimin önerdiği şekilde temizlenmelidir. Kişiye uygun diş ve dil fırçası seçilmeli, formu bozulunca değiştirilmelidir.
- Gece yatmadan önce, diş ve dil fırçalandıktan sonra dişlerin ara yüzlerini temizlemek için diş ipi, diş hekiminin gösterdiği şekilde uygulamalıdır.

- Hareketli protez kullanılıyorsa, ağızdan çıkarılarak temizlenmeli ve gece su dolu bir kapta bekletilmelidir.
- Ara öğünlerden sonra ağız su ile çalkalamak, gün boyu sık sık su yudumlamak, ağız kuruluğunu gidermekte ve hijyen sağlamakta yardımcıdır.
- Günlük bakımın yanı sıra 15 günde bir kişi ağızını ayna karşısında incelemeli; ağız mukozasında renk değişikliği, kanama, şişlik, ülserasyon varsa diş hekimine gitmelidir. Ayrıca sorun olmasa da yılda 2 kez kontrol için diş hekimine başvurmalıdır.
- Diş hekiminden randevu sabah saatlerinde alınmalı, randevuya gitmeden önce glukoz ölçümü yapılmalı, insülin kullanılıyorsa doz zamanında yapılmalı, oral antidiyabetik ilaçlar zamanında alınmalı ve öğün atlanmamalıdır.
- Öğünlerden sonra dişler, dişhekiminin önerdiği şekilde fırçalanmalı, dental plak dil yüzeyinde de biriktiği için, dil yüzeyi de dil fırçası ile temizlenmelidir.
- Gece yatmadan önce dişler fırçalandıktan sonra diş araları diş ipi ile temizlenmelidir.
- Ara öğünlerden sonra ağız su ile çalkalamak, gün boyu sık sık su yudumlamak, ağız kuruluğunu gidermekte ve hijyen sağlamakta yardımcıdır.
- Diş fırçaları formu bozulursa hemen değiştirilmelidir.
- Günlük bakımın yanı sıra 15 günde bir kişi ağızını ayna karşısında incelemeli; ağız mukozasında renk değişikliği, kanama, şişlik, ülserasyon varsa dişhekimine gitmelidir. Ayrıca sorun olmasa da yılda 2 kez kontrol için dişhekimine başvurmalıdır.
- Diş hekiminden randevu sabah saatlerinde alınmalı, randevuya gitmeden önce glukoz ölçümü yapılmalı, insülin kullanılıyorsa doz zamanında yapılmalı, oral antidiyabetik ilaçlar zamanında alınmalı ve öğün atlanmamalıdır.

2.2. DİYABET RİSK HESAPLANMASI

2.2.1. Diyabetes Mellitus Riskinin Hesaplanmasının Önemi ve Diğer Diyabet Tarama Yöntemlerine Üstünlüğü

Tip 2 DM yıllarca asemptomatik kalabilmektedir. Bu nedenle diyabet hastalarının neredeyse yarısı hastalığının farkında değildir (3). Tip 1 diyabet şu andaki bilgi düzeyimizle önlenememektedir ancak tip 2 DM'in önlenmesi ya da geciktirilebilmesi için etkili yaklaşımlar vardır (4). Son zamanlarda yapılan birçok çalışma ile yüksek riskli bireylerde tip 2 diyabetin, yaşam tarzı değişikliği ile etkili bir şekilde önlenebileceği kanıtlanmıştır (8-10).

Hem gözlemsel çalışmalardan hem de randomize kontrollü çalışmalardan ortaya çıkan kanıtlar, tip 2 diyabet riski yüksek olan kişilerde ve prediyabet aşamasında olan kişilerde erken tanıdan sonra yapılan yoğun yaşam biçimi girişimleri ve farmakolojik tedavinin aşırı diyabet gelişimini önleyebildiği ya da geciktirebildiğini göstermektedir (10).

Sağlık kurumları için temel görevlerden biri yoğun yaşam tarzı danışmanlığından yararlanacak bireyleri tanımlamaktır (7). Aile hekimleri bu kişiler için ilk temas noktasındadır. Kendilerine kayıtlı nüfusta diyabet için risk altında olan kişileri tanımlama ve hastalık gelişimini önleme girişimleri sunma potansiyeline sahiptirler (11,19).

Kan şekeri taraması, yüksek diyabet riski veya asemptomatik diyabetli bireyleri tanımlamak için kullanılan ve önerilen bir tetkiklerdir (6,11). Açlık plazma glukozunun taranmasının yeterli olup olmadığı veya asemptomatik diyabetin saptanması için oral glukoz tolerans testinin gerekli olup olmadığı konusunda tartışmalar vardır. Açlık ya da postprandiyal kan şekeri ölçülmesi, invazif, maliyetli ve zaman alıcı bir işlemdir(6,26,27). Açlık plazma glukozu, 2 saatlik oral glukoz tolerans testi veya HbA1c testi de dahil olmak üzere geleneksel diyabet tarama yöntemleri invazif, elverişsiz ve pahalıdır. Bunlar aynı zamanda tanı konulmamış çok sayıda diyabet hastası olmasının önemli nedenlerinden biridir (26,27,84,85). Kan şekeri de büyük bir rastlantısal değişkenliğe sahiptir ve sadece kişinin mevcut glisemik durumu hakkında bilgi vermektedir (6).

New Orleans'ta Edokrin Derneğinin 23 Mart Cumartesi günü düzenlenen ENDO 2019 toplantısında sunulan yeni bir çalışmaya göre Hemogloblin A1c kan testini diyabet teşhisi için kullanmanın, hastalığın prevalansını az gösterme eğiliminde olduğu bulunmuştur (85).

Kaliforniya, Duarte'deki Hope City Diyabet ve Metabolizma Araştırma Enstitüsü Başkanı Maria Mercedes Chang Villacreses göre, "Bulgularımıza dayanarak, Hemogloblin A1c diyabetin yaygınlığını belirlemek için tek başına kullanılmamalıdır. Daha yüksek doğruluk için oral glikoz testi ile birlikte kullanılmalıdır" (85)

Hemogloblin A1c, son iki ila üç ay boyunca ortalama kan şekeri seviyesini gösteren bir testtir. Diyabetes mellitusu olan kişilere genellikle kan şekeri seviyelerinin hedef aralıkta olup olmadığını görmek için bu testi yapılır. Bu test aynı zamanda tip 1 ve tip 2 diyabetin teşhisinde kullanılır. Genellikle diyabet tanısı için kullanılır, çünkü aç olmaya veya herhangi bir hazırlığa gerek yoktur (22).

Oral glukoz tolerans testi, vücudun şekere (glukoz) tepkisini ölçmektedir. Bu testte, bir kişinin kanı gece boyunca aç kaldıktan sonra alınır; daha sonra şekerli bir içecek içtikten iki saat sonra tekrar alınır. Glikoz tolerans testi, tip 2 diyabet taraması için kullanılabilir (22,37).

Dokuz bin erişkini içeren yeni bir çalışmada, diyabet tanısı olmayan katılımcılara hem Hemogloblin A1c testi hem de oral tolerans glukoz testi uygulanmış ve araştırmacılar sonuçları karşılaştırmıştır. Araştırmacılar hemogloblin A1c testinin, oral glikoz tolerans testiyle tespit edilen diyabet vakalarının yüzde 73'üne tanı koyamadığını tespit etmişlerdir. Chang Villacreses'e göre, "Hemogloblin A1c testi, kan şekeri normal olmayan bu insanlara, glikoz seviyelerinin normal olduğunu söylemiştir" (85).

Araştırmacılar ayrıca ırk ve etnik kökenin Hemogloblin A1c'in doğruluğu üzerinde önemli bir etkisi olduğunu da bulmuşlardır. Hemogloblin A1c'nin anormal glikoz seviyeleri saptama olasılığının Hispanik olmayan beyazlarda, Hispanik olmayan siyahlardan veya Hispaniklerden daha fazla olduğu bulunmuştur (85). Chang Villacreses'e göre "sonuçlar, sadece HbA1c ile tanı konan diyabetin ve normal glukoz toleransının yüksek oranda güvenilir olmadığını, diyabet prevalansını az gösterme ve normal glukoz toleransı

prevalansını ise fazla gösterme eğiliminde olduğunu ortaya koymuştur." (normal glukoz toleransı: HbA1c<5.7 veya 2. Saat OGTT <140 demektir.) (85).

Genel olarak, diyabet tanısı için hemoglobin A1c'nin duyarlılığı % 26.93 ve özgüllüğü % 99.39'dür. Normal glukoz toleransını belirlemek için ise duyarlılığı % 84.91 ve özgüllüğü % 43.53'dür (22). Bununla birlikte, HbA1c'nin doğruluğu ırk ve etnik kökene göre değişmektedir. Diyabet tanısı için en yüksek tanı duyarlılığı Hispanik olmayan beyazlardadır (% 41.25). Bunu Meksikalı Amerikalılar (% 30.71) ve Hispanik olmayan beyazlar (% 21.11) izlemektedir (27).

DM için birincil koruma, ortaya çıkmadan yüksek riski belirleyip, risk etmenlerini ortadan kaldırmak için girişimlerde bulunmaktır. Bu bağlamda yüksek riskli bireyleri hala normoglisemik bir halde olduklarında yakalamak ve böylece normoglisemiden bozulmuş glukoz toleransına ve aşikar diyabetli olmaya geçişi engelleyen girişimlerle bu kişileri korumak mümkün olabilecektir (11,20,27).

Birincil koruma bağlamında yüksek riskli bireyleri belirlemek için risk skorları geliştirilmiştir. Klinik ve toplum ortamında kolaylıkla uygulanabilecek, diyabet risk skoru gibi basit, güvenilir ve düşük maliyetli bir diyabet tarama yöntemi kullanmak, birçok ülkede birçok araştırmacı tarafından önerilmiştir (26,27). Diyabet risk skorları tanı almamış DM varlığını ve DM gelişme riski olan bireyleri değerlendirmenin basit, invazif olmayan, ucuz yöntemleridir. Dünya çapında 10'dan fazla diyabet risk değerlendirme skoru vardır. Bunlar arasında Fin Diyabet Risk Skoru (FINDRISC), tanı konmamış diyabetin, tespit edilmesinde en sık kullanılan risk skorudur (6,11,26).

FINDRISC'in diğer diyabet risk skorlarına göre birçok avantajı vardır. İlk olarak, FINDRISC birinci basamakta diyabet taraması olarak kullanılabilen, kendi başına uygulanan ilk basit ankettir. Herhangi bir laboratuvar testi olmaksızın hasta ya da klinik personel tarafından iyi anlaşılabilmekte ve kolayca hesaplanabilmektedir. İkinci olarak FINDRISC, 10 yıllık DM gelişme riskinin Finlandiyalılarda tahmin edilmesinde mükemmel performans gösteren prospektif bir çalışmada geliştirilmiştir. Üçüncü olarak FINDRISC, diyabetin tüm iyi bilinen risk faktörlerini kapsayan 8 adet açıkça tanımlanmış soru içermektedir. Son olarak FINDRISC, sadece Finlandiya'da değil, diğer 15 ülke ya da bölgede

kesitsel çalışmalarda tanı konmamış diyabet ve prediyabetli bireyleri saptamak üzere değerlendirilmiş ve toplumların çoğunda geçerliliği kanıtlanmış bir risk skorlama enstrümanıdır (26,27).

Diyabetes mellitusun önlenmesi amacıyla riskleri belirleyip ölçmeye yarayan, diyabet risk ölçme aracı, FINDRISC diyabet risk skorunun içindeki 8 soru aşağıdaki gibidir:

1. Yaş
2. Vücut Kitle İndeksi
3. Kaburgaların altından ölçülen bel çevresi
4. Ekseri günlerde işte veya boş zamanlarınızda çoğunlukla günde en az 30 dakika egzersiz yapıyor musunuz?
5. Hangi sıklıkla meyve sebze tüketiyorsunuz?(Her gün mü?, Her gün değil mi?)
6. Kan basıncı yüksekliği için hiç ilaç kullandınız mı veya sizde yüksek tansiyon bulundu mu?
7. Hekim veya herhangi bir sağlık personeli tarafından (check-up, hastalık veya gebelik sırasında) kan şekerinizin yüksek veya sınırda olduğu söylendi mi?
8. Aile bireylerinizden herhangi birinde diyabet tanısı konulmuş muydu? (1. derece yakınlar mı?, 2. derece yakınlar mı?)

FİNDRİSK'in skorlaması hastayı 5 risk grubundan birine yerleştirir.

Skor < 7: Düşük risk, diyabet gelişme riski %1

Skor: 7–11: Hafif yükselmiş risk, diyabet gelişme riski %4

Skor: 12-14: Orta risk, diyabet gelişme riski %17

Skor 15-20: Yüksek risk, diyabet gelişme riski %35

Skor >20: Çok yüksek risk, diyabet gelişme riski %50

Bu skorlama sonucunda orta-yüksek riskte olan kişiler için önleyici girişimlerin planlanması ve uygulanması diyabet gelişimini önleyebilir ya da geciktirebilir. Ayrıca pek çok çalışma bu gruptaki kişilerin tanı almamış prediyabet ya da diyabet olma olasılığının yüksek olduğunu ve taranması gerektiğini bildirmektedir (138,144,147)

Koruyucu hekimlik adına, diyabetes mellitusu önlemek için yaşa ve aile öyküsüne (1. ve 8. sorulara) şu an için müdahale edilememektedir. Çeşitli

hastalıklar için genetik tedaviler mümkün olsa da diyabet için henüz aileden gelen genetik yapıyı düzenleyecek pek az çalışma dışında etyolojiye yönelik etkili bir tedavi yoktur. Bu pek az çalışmalardan biri de Akdeniz Üniversitesi Gen ve Hücre Tedavi Merkezi'ndeki Prof. Dr. Salih Şanlıoğlu'nun "Diyabet Tedavisinde İnkretin Tabanlı Gen Transfer Stratejileri" dir. Çalışmanın özeti şu şekildedir: "Glukagon-benzeri peptid-1 (GLP-1), pankreas beta hücrelerinden glukoz indüklü insülin sekresyonunu tetikleyerek insülinotropik etki gösteren bir inkretin hormonudur. Pankreas delta hücrelerinden somatostatin salınımını tetikleyerek alfa hücrelerinden glukagon salınımını baskılar. Ayrıca iştah kaybı, gıda alımının azalması ve gastrik boşalmanın yavaşlamasıyla oluşan kilo kaybının dışında, miyokard performansının artması, infarktüs alanının daralması ve tip 2 diabetes mellitus (T2DM) hastalarında endotelial fonksiyonların düzenlenmesi gibi yararlı etkiler sergiler. Bunların haricinde beta hücre proliferasyonunu ve farklılaşmasını tetiklemek, beta hücre apoptozunu engellemek gibi fonksiyonları da vardır. İnkretin yanıtının yetersizliği (%60 oranında bir düşüş) T2DM hastalarında görülen en temel bozukluklardan biri olduğundan, GLP-1 gen nakli yoluyla bu yetersizliğin giderilmesi cazip bir deneysel gen tedavi metodu olarak karşımıza çıkar. Başlangıçta pankreasa doğrudan etkin bir biçimde gen transferi yapılması konusunda karşılaşılan teknik zorluklar, GLP-1 aracılı in vivo gen transferi çalışmalarının başarısını oldukça sınırlamıştır. Son zamanlarda gen aktarımı için farklı tekniklerden ve çeşitli gen transfer vektörlerinden faydalanmaya yönelik kaydedilen yeni gelişmeler sayesinde, T2DM deney hayvan modellerinde, GLP-1 gen naklinin terapötik etkinliğinin daha etkin olarak değerlendirilmesi sağlanmıştır. Sonuç olarak, yeni yapılan gen terapi çalışmaları ile GLP-1 peptid ve analoglarının glukoz toleransının gelişmesi, hipergliseminin düzeltilmesi, iştahın baskılanması ve gıda alımının azalmasına bağlı olarak ağırlık kaybına sebep olması gibi birçok klinik yararı deneysel hayvan modellerinde de tekrarlanabilmektedir. Bunun yanında, GLP-1 odaklı gen terapisi insülin duyarlılığının dışında, uygulama yapılan deneklerde adipokin profillerinde bariz değişimlere yol açarak obezite ile indüklenmiş T2DM ile ilişkili abdominal ve hepatik yağlanmayı da azaltmayı başarmıştır."(69,70).

Bu ve benzeri genetik tedaviler olsa da henüz rutine binmiş veya yaygınlaşmış değildir. Yaygınlaşsa bile koruyucu hekimlik, basit, ucuz, kolay uygulanabilir olduğundan ve kendi misyonundan dolayı önemini korumaktadır. Örneğin sigara içenlerde sigaranın zararlı etkilerini nötralize edecek genetik girişim teorik olarak mümkündür ancak bu sigarayı bırakmak kadar hem pratik değildir hem de bunun sigarayı bırakmaktan çok daha maliyetli olacağı ve sigarayı bırakmak kadar zararsız olmayacağı ileri sürülmektedir.

“Önce zarar verme” ve “koruma tedaviden daha iyidir” tıbbın iki temel ilkesidir. Bireye ve topluma yönelik koruyucu sağlık hizmetleri, aile hekimlerinin günlük rutin işleri arasındadır. Klinik koruma bir sağlık sorununun ortaya çıkmasını, gelişmesini ya da komplikasyonlarını engelleme için yapılan girişimlerdir. Artık günümüzde dördüncül korumayı da eklersek klinik koruma girişimleri 4 düzeyde değerlendirilmektedir. Primordiyal, birincil (primery), ikincil (sekondery), üçüncül (tersiyer) ve dördüncül (quarternery) korumanın hepsi koruyucu tıp (Preventive Medicine) kapsamındadır (88).

Örneğin ilkokul çocuklarına diş çürüğü oluşmadan, diş sağlığı eğitimi vermek primordiyal koruma, dişin çürümesini engellemek için diş fırçalamak primer koruma, diş çürüğünü erken saptamak amacıyla tarama yapmak ikincil koruma, ikincil korumayla diş çürüğü saptanmış dişe dolgu yapmak veya ikincil korumayla diş çürüğü saptanamamış dişin tamamen kaybedildikten sonra implant yapılması üçüncül koruma, diş dolgusu veya implant için aile hekiminin hastayı bu konuda tecrübeli bir diş hekimine yönlendirmesi, apse yoksa diş çürüğü için antibiyotik reçete etmemesi veya diş hekiminin bu işlemler için gereksiz tetkik ve uygulamalardan sakınarak hastaya zarar vermemesi dördüncül korumadır.

Aile hekimlerinin, hastalarına değeri ve hastanın gereksinimlerine uygunluğu etik olarak kabul edilmiş ve onaylanmış, bilimsel olarak kabul edilebilir, kişisel olarak gerekli maksimum kalitede ve minimum sayıda girişimle başarılan tıbbi bakım sunmaya çalışırken onlara zarar vermemek ve zarar vermeden kaçınmaya çalışmak dördüncül korumadır (88).

FINDRISC diyabet risk skorunun yaş ve aile öyküsü dışındaki komponentlerine birinci basamak hekimleri olarak kolaylıkla müdahale etmemiz mümkündür. FINDRISC’te bulunan değiştirilebilir 6 komponente basit yaşam

biçimi değişiklikleri ile müdahale edilerek diyabet riski azaltılabilir. Yaş ve ailede diyabet öyküsüne (genetik yapı) şu an için yeteri kadar direkt müdahale edilmese de koruyucu hekimlik bağlamında bunlara dolaylı olarak müdahale edilmiş olmaktadır. Egzersiz ve kilo verme yaşı rakamını ve genetik kodu değiştiremeye de erken yaşlanmayı önler ve sağlığa faydalı genetik ekspresyonu arttırmaktadır (89-94). Zaten diyabet riski hesaplamadaki amaçlardan biri de budur. Koruyucu hekimlik misyonuyla müdahalede bulunabileceğimiz ilk FINDRISC komponenti BKİ'dir.

Tip 2 DM riski obezitenin derecesi, süresi ve abdominal obezite varlığı ile artmaktadır. Tip 2 diyabetli hastaların %65'inde etiyolojide obezite yer almaktadır (95). Yağ dokusu günümüzde enerji metabolizmasının önemli bir parçası olarak kabul edilmektedir. Salgıladığı adipokinler beslenme, iştah, enerji dengesi, insülin ve glukoz metabolizması, lipid metabolizması, kan basıncının düzenlenmesi, vasküler remodeling, koagülasyon, inflamasyon gibi vücudun birçok fizyolojik işleminde rol oynamaktadırlar. Leptin, çevresel etmenler ve genler beraberce vücut yağ miktarını düzenlemektedirler. Leptin molekülünün şu ana kadar iştah, vücut ağırlığı, enerji dengesi ve bir takım nöroendokrin fonksiyonlarla ilişkili olduğu saptanmıştır. Yağ dokusundan salgılanan adiponektini kodlayan gen 3. kromozom üzerinde olup bulunduğu loküs tip 2 diyabet ve vücut yağlanmasıyla sorumlu tutulan loküse yakındır. Obez bireylerde omentin 1'in hem yağ dokusundaki gen ekspresyonu ve hem de plazma seviyeleri azalmaktadır. Bel çevresi, vücut kitle indeksi ve leptin seviyeleri gibi obezite ile ilişkili markerlar ile omentin seviyesi ters orantılıdır. Adiponektinin antiaterojenik ve insülin duyarlılığını artırıcı etkileri mevcuttur (96). Hayvan modellerinde yağ dokusundan salgılanan insülin duyarlılığını artıran adiponektinin obezlerde azaldığı gösterilmiştir (97). Pek çok kaynakta kilo alımının diyabet riskini artırdığı bildirilmektedir (89,93,95). Sonuç olarak diyabet riskini arttırmamak ya da azaltmak için BKİ normal olanların mevcut kilosunu koruyarak kilo almaması, BKİ fazla olanların (BKİ: >25 olanlar) uygun diyet ve uygun egzersiz programlarıyla kilo vermesi önerilmektedir (97).

Koruyucu hekimlik misyonuyla müdahalede bulunabileceğimiz ikinci FINDRISC komponenti yine obezite ile ilişkili bel çevresidir. Erkeklerde bel çevresi 94 cm ve üstü, kadınlarda 80 cm üstü hem diyabet riskini hem de ASKH

riskini de arttırmaktadır. Abdominal şişmanlığın (bel çevresi ya da bel kalça oranı) kardiyovasküler hastalıklardan ölümleri ve kardiyovasküler sorunları öngörmede BKİ'ye göre daha başarılı olduğu düşünülmektedir. Diyabeti öngörmede ise üç yöntemin birbirinden çok da farklı sonuçlar vermediği, ancak abdominal obezite ölçütlerinin yeğlenebileceği ileri sürülmektedir (98-103).

Koruyucu hekimlik misyonuyla müdahalede bulunabileceğimiz üçüncü FINDRISC komponenti fiziksel aktivitedir. Diyabet riskini düşüren fiziksel aktivite, FINDRISC'te de belirtildiği gibi, kişinin ekseri günlerde işte veya boş zamanlarında çoğunlukla günde en az 30 dakika egzersiz (fiziksel aktivite) yapmasıdır. Beş gün olmuyorsa 3 gün yaklaşık 1 saat ya da haftada 150 dakikalık tempolu yürüyüş, bisiklet veya yüzme gibi tempolu fiziksel aktivite kastedilmektedir. Örneğin yoga gibi egzersizler tempo içermediğinden bu gruba dahil olmayıp, diyabet riskini düşüren tip fiziksel aktivite değildir. Kişilerin bedensel ve ruhsal gelişimine katkı sağlayan temel araçlardan biri olan fiziksel aktivite, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından, enerji harcanması gerektiren iskelet kasları tarafından üretilen herhangi bir bedensel hareket olarak tanımlanmaktadır (104). Bu hareketler günlük yaşam aktiviteleri yanında çalışırken, oynarken, ev eşyalarını taşıırken, seyahat ederken ve eğlence uğraşlarında da dahil olmak üzere gerçekleştirilen aktiviteleri içermektedir.

"Fiziksel aktivite" terimi, planlanan, yapılandırılmış, tekrarlayan ve fiziksel dinçliğin bir veya daha fazla bileşenini iyileştirmeyi veya sürdürmeyi amaçlayan bir fiziksel aktivite alt kategorisi olan "egzersiz" ile karıştırılmamalıdır. Fiziksel aktivite ise egzersiz dahil bedensel hareketleri içeren ve oyun oynama, çalışma, aktif ulaşım, ev işleri ve eğlence aktivitelerinin bir parçası olarak yapılan diğer etkinlikleri de içerir. Ayrıca, hem orta hem de şiddetli yoğunluktaki fiziksel aktivite sağlığı iyileştirmekte ve bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesine ve iyileştirilmesine katkı sağlamaktadır (104,105).

Düzenli fiziksel aktivitenin yararları pek çok çalışmada gösterilmiştir (105-106). Yetişkinlerde düzenli ve uygun fiziksel aktivite düzeyleri hipertansiyon koroner kalp hastalığı, inme, kan şekeri yüksekliği-prediabetes, diyabet, meme ve kolon kanseri, fibromyalji, depresyon riskini ve düşme riskini azaltmakta; kemik sağlığını, işlevsel sağlığı ve ruhsal sağlığı iyileştirmektedir. (106-113).

Koruyucu hekimlik misyonuyla müdahalede bulunabileceğimiz dördüncü FINDRISC komponenti hergün meyve-sebze tüketimidir. Hastalara veya tüm topluma, diyabet başta olmak üzere pek çok hastalığın gelişimini önlemek için hergün meyve sebze tüketimi önerilmektedir. Meyve ve sebzeler yüksek oranda lif içerdiğinden yenilen besinlerle jelatin oluşturur ve böylece kan şekerinin hızlı yükselmesini engellerler. Ayrıca vitaminlerden zengin oldukları için antioksidan görevi görmektedirler. Pek çok çalışmada lif olmadan yüksek karbonhidratla beslenmek, yükselmiş açlık, tokluk ve ortalama kan glukozu ve yüksek LDL ve trigliserit ile ilişkilendirilmiştir (114-116).

Diyabet hastalarında ılımlı karbonhidrat-yüksek lifli diyet, ılımlı karbonhidrat-düşük lifli diyetle karşılaştırıldığında lifi yüksek diyetin daha düşük tokluk glukozu, daha düşük total, HDL, LDL kolesterolü ve daha düşük trigliserit seviyesiyle ilişkili olduğu bulunmuştur. Yine yüksek karbonhidrat-yüksek lifli diyet ile ılımlı karbonhidrat-düşük lifli diyet karşılaştırıldığında yüksek karbonhidrat-yüksek lifli diyetin daha düşük açlık, tokluk ve ortalama kan glukozu, daha düşük HbA1c, daha düşük total, HDL, LDL ve trigliserit ile ilişkili olduğu bulunmuştur (114-116).

Düşük glisemik indeksli diyet ile yüksek glisemik indeksli diyet karşılaştırıldığında, düşük glisemik indeksli diyetin daha düşük açlık glukozu ve daha düşük HbA1c değerleriyle ilişkili olduğu bulunmuştur (117,118).

Diyabette beslenme tedavisine dair rehberlere göre karbohidratlar tabağın dörtte biri ile sınırlanmalı ve nişasta içermeyen düşük karbonhidratlı sebzelere vurgu yapılmalıdır (37,119). Önerilen diyet %55 karbonhidrat, %12-16 protein, %30 yağ ve %12-15'i monoansatüre yağ içermelidir. Diyet günlük 25-50 gram lif içermelidir. Lif 1000 kcal başına 15-25 g olmalıdır (71, 118-120).

Diyabet hastalarında Amerikan Diyabet Derneği (ADA) 2019 da hasta eğitimi ve bireyselleştirilmiş tıbbi beslenme tedavisi üzerinde durmaktadır. Akdeniz, DASH diyetleri ve bitki bazlı diyetlerin hepsinin sağlıklı yeme paternleri örnekleri olduğu gösterilmiştir. Ancak bireyselleştirilmiş yeme planları, kişisel tercihler, gereksinimler ve hedeflere odaklanılmalıdır. Örneğin bazı hastalarda protein oranını arttırmak doyma duyusuna katkıda bulunabilmektedir (52,121).

Tüm bireylerin rafine şeker ilavesini en aza indirmesi önerilmektedir. Bunun yerine sebzeler, baklagiller, meyveler, süt ürünleri (süt, yoğurt), ve tam tahıllı karbohidratlara yönelinmesi önerilmektedir. Şekerle tatlandırılmış içeceklerin tüketilmesi ve yüksek rafine tahıl miktarlı ya da şeker eklenmiş işlenmiş düşük yağlı ya da yağsız ürünler önerilmemektedir. Pek çok rehberde doymuş/doymamış yağ oranı azaltılmış diyet önerilmektedir. (52,116-120).

Bireyselleştirilmiş uygun çeşit ve porsiyonlu tıbbi beslenme tedavisi ile kilo hedefleri başatılır ve sürdürölür. Bireyselleştirilmiş kan glukozu, kan basıncı ve lipit hedeflerine ulaşılır. Diyabetin komplikasyonları önlenir ya da geciktirilir. Bu sayede hastalar eğitilerek, bilinçlendirilir ve uygun beslenme paternleri geliştirmesi de sağlanır. Bu nedenle bireyselleştirilmiş tıbbi beslenme tedavisi ve eğitimi diyabete gidişini yavaşlatmak yanında tedavinin de önemli bir parçasıdır. Kilo kontrolünün yanı sıra, zindeliği ve kardiyovasküler risk azaltılmasını da sağlar (52, 118-121).

2.3. YAŞAM KALİTESİ NEDİR?

Yaşam süresinde ve kronik hastalıkların prevalansındaki artış beraberinde doğal olarak bazı sorunlar getirmiştir. Bazı hastalıklara (örneğin diyabetes mellitus, hipertansiyon, ASKH, kanser, obezite, depresyon vb. psikolojik rahatsızlıklar) sahip olan bireyler yaşamlarını devam ettirebilmek için medikal tedavilere bağımlı hale gelmişlerdir (121).

Yaşam kalitesi, kişinin içinde yaşadığı sosyokültürel ortamda kendi sağlığını öznel olarak algılayışını tanımlamaktadır (29,122). Sağlık hizmetlerinde “yaşam kalitesi” teriminin kökleri, 1948 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından sağlığın tanımına kadar uzanabilir. Dünya Sağlık Örgütü’nün 1948’de sağlığı ‘yalnızca hastalığın bulunmayışı değil, fiziksel, ruhsal ve sosyal olarak tam bir iyilik hali’ olarak tanımlamasından sonra yaşam kalitesi terimi tıp camiasının en çok konuşulan ve tartışılan konularından biri oldu (123). Yaşam kalitesinin kabul edilmiş ortak bir tanımı olmamakla beraber tüm tanımların üç ortak özelliği vardır. Kişinin kendi durumunu kişisel olarak değerlendirip fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden iyilik halinde olması yaşam kalitesinin temelini oluşturmaktadır. DSÖ’nün yayınladığı tanımda yaşam kalitesi bireylerin

yaşamdaki konumlarını, içinde yaşadıkları kültür ve değer sistemleri bağlamında, hedefleri, beklentileri, standartları ve endişeleri bağlamında algılamaları yaşam kalitesidir (123-125).

Yaşam kalitesinin ölçülmesi için dünya genelinde farklı ölçekler mevcuttur. Ülkemizde de uluslararası düzeyde yaygın kullanılan bazı ölçeklerin Türkçe'ye çevrilip geçerlilik ve güvenilirlik değerlendirilmesinin yapılması yönünde çabalar vardır. WHOQOL-BREF (124), SF36 (126) ve CDC HRQOL-4 Türkçeye uyarlanmış, geçerlilik ve güvenilirlikleri test edilmiştir (126).

2.3.1. Yaşam Kalite Ölçeği Olarak Kısa Form 36 (SF-36)

SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği klinik uygulamalarda en sık kullanılan yaşam kalitesi ölçüm ölçeklerinden biridir. Ware ve arkadaşları tarafından 1987 yılında geliştirilmiş, ülkemizde geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır (127). Fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlanması, emosyonel rol kısıtlanması, vücut ağrısı, sosyal fonksiyon, mental sağlık, canlılık, genel sağlık olmak üzere sekiz alt skalada 36 soru içerir; her bir alt skalanın puanı 0-100 arasında değişir. Puan ile yaşam kalitesi doğru orantılıdır. Fiziksel bileşen ve mental bileşen olmak üzere iki özet skalası vardır. Fiziksel bileşen özet skalası; fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, vücut ağrısı ve genel sağlık alt skalalarından, mental bileşen özet skalası ise canlılık, sosyal fonksiyon, emosyonel rol ve mental sağlık alt skalalarından oluşmaktadır (126-128).

SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeğinin esas olarak 8 alt grubu bulunmaktadır. Dokuzuncu alt grup (aslında bir önceki yıla göre sağlık durumunun sorulduğu tek sorudan oluşan grup) sağlık değişimidir. Bu grup pek çok çalışmada yer almamaktadır. Tüm çalışmalarda aşağıdaki 8 alt grubu oluşturan soru formu kullanılmıştır.

1. Fiziksel Fonksiyon
2. Rol Kısıtlamaları (Fiziksel Sorunlara Bağlı)
3. Sosyal Fonksiyon
4. Rol Kısıtlamaları (Emosyonel Sorunlara Bağlı)
5. Ruhsal Sağlık
6. Canlılık (Enerji)
7. Bedensel ağrı

8. Genel sağlık algısı

Türk toplumu için SF 36'nın norm değerleri Demiral ve arkadaşlarının yaptıkları çalışma ile belirlenmiştir. Çizelge 2.21'de SF-36 yaşam kalitesi ölçeği alt birimlerinin puanları verilmiştir.

Çizelge 2.21. SF-36 yaşam kalitesi ölçeği alt birimlerinin puanları

	Puanlar (ortalama, SD)		
	Kadın	Erkek	Ortalama
Fiziksel Fonksiyon	80.6±21.7	87.2±17.1	83.8±20.0
Fiziksel Rol Güçlüğü	82.9±28.6	89.8±19.3	86.3±24.9
Bedensel ağrı	81.0±20.2	85.1±16.4	82.9±18.9
Genel sağlık algısı	69.1±16.9	73.6±14.9	71.6±16.1
Enerji/canlılık/vitalite	63.4±13.7	65.7±11.9	64.5±12.9
Sosyal fonksiyon	90.1±12.9	91.7±12.8	91.1±19.4
Emosyonel rol güçlüğü	89.0±22.5	92.8±15.1	90.1±19.4
Ruhsal Sağlık	70.1±11.4	71.0±10.6	71.0±11.1
Kaynak: Demiral Y et al. Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population			

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırmamız tanımlayıcı türde bir araştırma olup, kesitsel şekilde tasarlanmıştır.

3.2. Araştırma Evreni ve Zamanı

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı bünyesinde yürütülen bu çalışmada, Kasım 2018- Nisan 2019 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Polikliniklerine başvuran 18 yaş ve üzeri 300 bireye ulaşılması hedeflenmiştir.

3.3. Araştırmaya Kabul Kriterleri

Araştırmaya

- 18 yaş ve üzeri olup periyodik sağlık muayenesi için Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Polikliniklerine başvuran
- Sözel iletişim kurabilen
- Bilişsel olarak, uygulanan anketleri yanıtlayabilecek durumda olan
- Bilinen diyabet hastası ve halen gebe olmayan
- Araştırmaya katılmak için rızası olan (aydınlatılmış onam veren) bireyler dahil edilmiştir.

3.4. Araştırmadan Hariç Tutulma Kriterleri

Araştırmaya

- 18 yaşın altında olan
- Sözel iletişim kuramayan
- Bilişsel olarak, uygulanan anketleri yanıtlayamayacak durumda olan (kontrolde olmayan ruh sağlığı sorunları, deliryum, ileri derecede demans vb.)
- Bilinen diyabet hastası olan ya da diyabet ilacı kullanan
- Çalışmaya katılmak için aydınlatılmış onam vermeyen kişiler alınmamıştır.

3.5. Çalışma Grubunun Oluşturulması ve Veri Toplama

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniklerine periyodik sağlık muayenesi için başvuran 18 yaş üstü, bilinen diyabet hastası olmayan, çalışmaya katılmak için rızası olup onam veren 309 gönüllüye çalışma anketi araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemiyle uygulanmıştır. Bel çevreleri ve boy kiloları ölçülüp kaydedilmiştir.

3.6. Araştırmada Kullanılan Enstrümanlar

1. Fin Diyabet Risk Skoru FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score):

Klinik ve toplum ortamında kolay uygulanabilen basit, invazif olmayan, güvenilir, geçerliliği kanıtlanmış, düşük maliyetli, tüm dünyada en sık kullanılan diyabet risk skorlama enstrümanıdır (6,11,13,27).

2. Kısa Form 36 (SF-36): Günümüzde SF-36 ölçeği klinik uygulamalarda en sık kullanılan yaşam kalitesi ölçeklerindendir (29). Ware ve arkadaşları tarafından 1987 yılında geliştirilmiş, ülkemizde geçerlilik ve güvenilirliği Koçyiğit ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (30).

Fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlanması, emosyonel rol kısıtlanması, Beden ağrısı, sosyal fonksiyon, mental sağlık, canlılık, genel sağlık olmak üzere sekiz alt skalada 36 soru içerir; her bir alt skalanın puanı 0-100 arasında değişir. Puan ile yaşam kalitesi doğru orantılıdır. Fiziksel komponent ve mental komponent olmak üzere iki özet skalası vardır. Fiziksel komponent özet skalası; fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, Beden ağrısı ve genel sağlık alt skalalarından, mental komponent özet skalası ise; canlılık, sosyal fonksiyon, emosyonel rol ve mental sağlık alt skalalarından oluşmaktadır (30).

a. Etik Kurul Onayı

Araştırmamız, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 02.10.2019 tarih ve 892 sayılı karar ile onaylanmış olup bilimsel ve etik açıdan uygun görülmüştür.

b. İstatistiksel Analizler

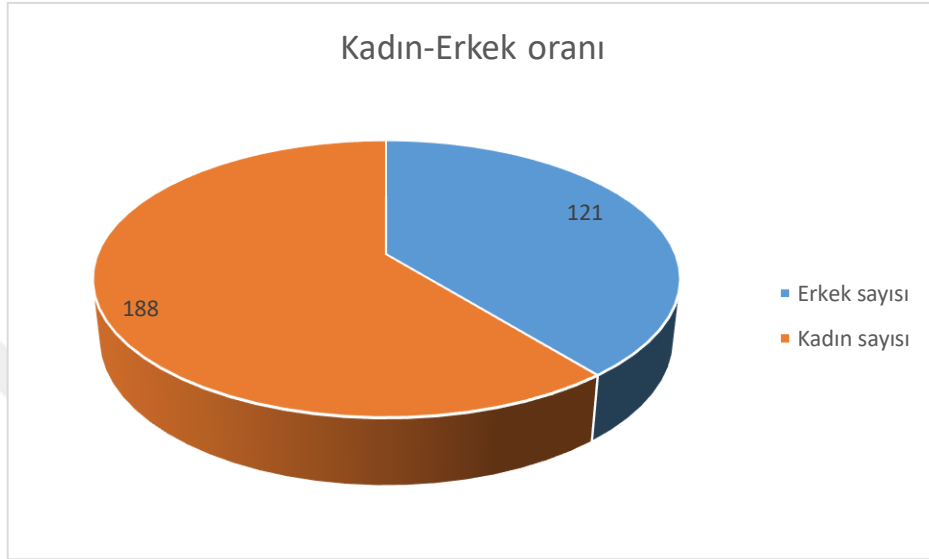
Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 programı kullanılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken parametrelerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemlerle (Kolmogrov-Smirnov/Shapiro Wilk testleri) değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı veriler Ortalama±Standart sapma, medyan (minimum-maksimum) değerler kullanılarak, kategorik/ordinal veriler için frekans verilerle gösterilmiştir.

Bağımsız iki grup arası karşılaştırmalarda gruplar normal dağılım göstermediği için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Bağımsız ikiden fazla olan gruplar normal dağılım göstermediği belirlendiğinden bu parametreler Kruskal-Wallis testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Anlamlı ilişkilerde ikili karşılaştırmalar Mann-Whitney U testi kullanılarak yapılmış ve Bonferroni düzeltmesi kullanılarak değerlendirilmiştir.

En az biri normal dağılmayan değişkenler arası ilişkiler için korelasyon katsayıları ve istatistiksel anlamlılıklar Spearman testi ile hesaplanmıştır. İstatistiksel anlamlılık için tip-1 hata düzeyi %5 olarak kullanılmıştır.

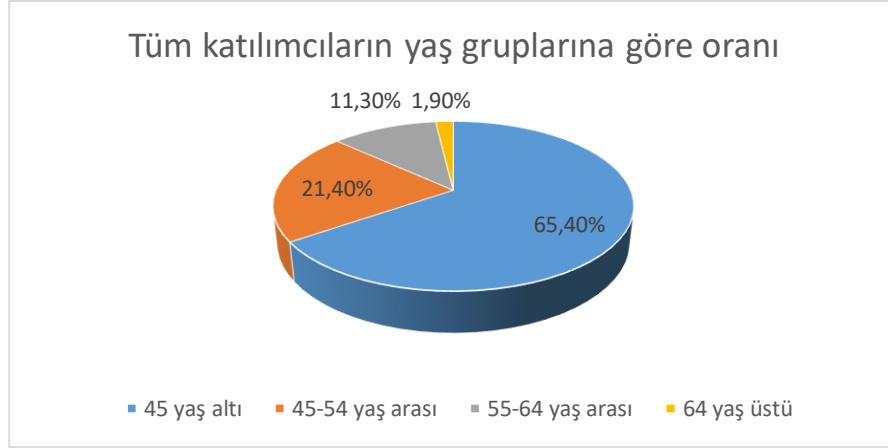
4. BULGULAR

Çalışmamıza katılan 309 katılımcının %39,2 si (n=121) erkek, %60,8'i (n=188) kadındır. Katılımcıların cinsiyetlerine göre dağılımı Şekil 4.1'de verilmiştir.



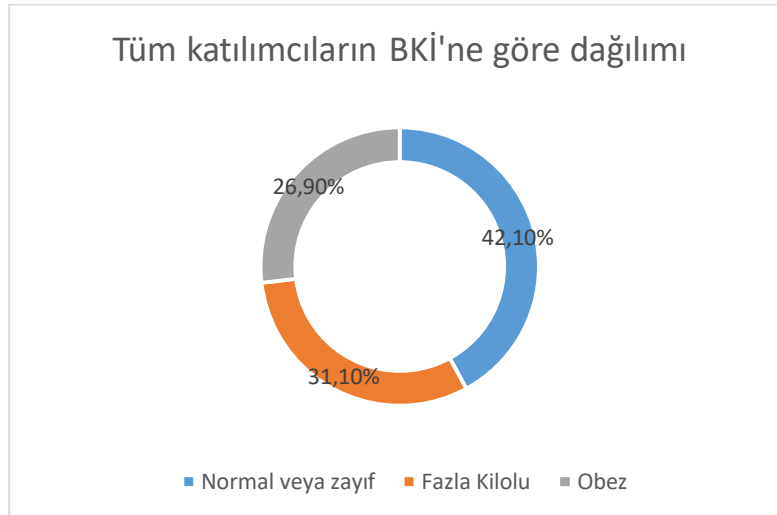
Şekil 4.1. Katılımcıların cinsiyetlerine göre dağılımı

Katılımcıların yaş ortalaması $37,67 \pm 13,42$ olup, %65,4'ü (n=202) 45 yaş altı, %21,4'ü (n=66) 45-54 yaş arası, %11,3'ü (n=35) 55-64 yaş arası, %1,9'u (n=6) 64 yaş üstündedir. Erkeklerin yaş ortalaması $38,93 \pm 13,54$, kadınların yaş ortalaması $36,87 \pm 13,32$ 'dir. Kırk beş yaş altındaki katılımcıların yaş ortalaması $29,57 \pm 8,11$, medyanı 28 (min.: 18, maks.: 44); 45-54 yaş arası katılımcıların yaş ortalaması $48,93 \pm 2,93$, medyanı 48 (min.:45, maks.:54); 55-64 yaş arası katılımcıların yaş ortalaması $58,22 \pm 2,8$, medyanı 58 (min.:55 maks.: 64); 64 yaş üstü katılımcıların yaş ortalaması $66,5 \pm 1,22$, medyanı 67 (min.:65, maks.: 68) olarak bulunmuştur. Şekil 4.2'de tüm katılımcıların yaş gruplarına göre dağılımı verilmiştir.



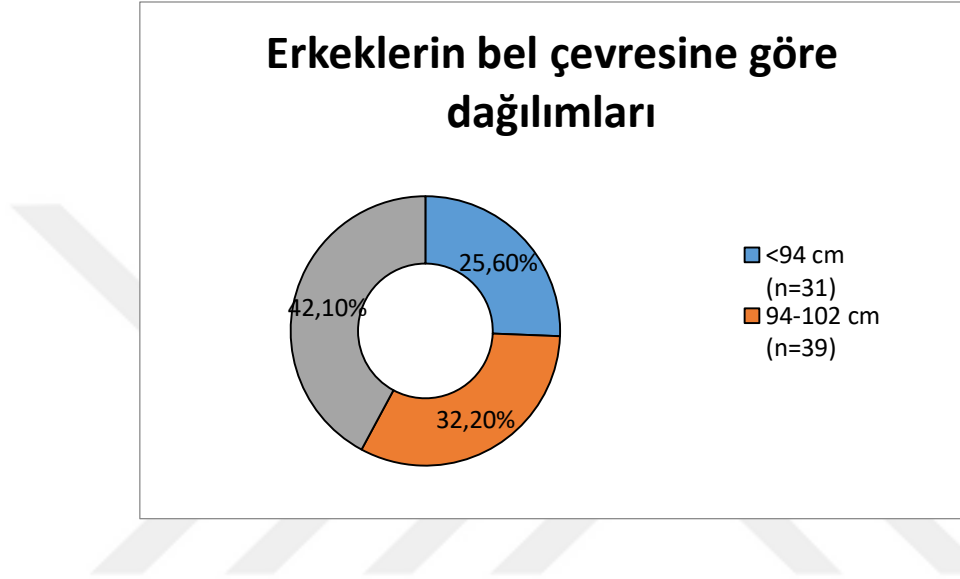
Şekil 4.2. Tüm katılımcıların yaş gruplarına göre oranları

Tüm katılımcıların beden kitle indeksi (BKİ) ortalaması $26,66 \pm 5,25$ kg/m^2 , medyan BKİ $26,1 \text{ kg/m}^2$ minimum $16,3 \text{ kg/m}^2$ maksimum 42 kg/m^2 'dir. Tüm katılımcıların 130'unun BKİ'si 25 kg/m^2 'nin altı, 96'sının BKİ'si $25-30 \text{ kg/m}^2$ arası, 83'ünün BKİ'si 30 kg/m^2 'nin üstü bulunmuştur. Katılımcıların %42,1'i (n=130) normal veya zayıf (BKİ: 25 kg/m^2 'nin altı), %31,1'i (n=96) fazla kilolu (BKİ: $25-30 \text{ kg/m}^2$ arası), %26,9'u obez (BKİ: 30 kg/m^2 'nin üstü) bulunmuştur. Şekil 4.3'de tüm katılımcıların BKİ durumuna göre dağılımı gösterilmiştir.



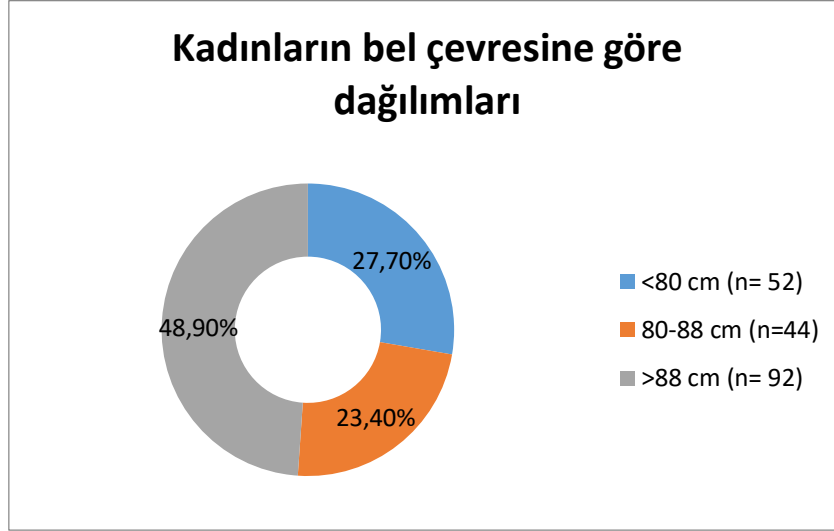
Şekil 4.3. Tüm katılımcıların BKİ durumuna göre dağılımı

Tüm katılımcıların bel çevresi ortalaması $94,78 \pm 15,45$ cm, erkeklerin bel çevresi ortalaması $101,57 \pm 13,59$ cm, kadınların bel çevresi ortalaması $90,41 \pm 15,02$ cm'dir. Erkeklerin %25,6'sının (n=31) bel çevresi 94 cm'den küçük, %32,2'sinin (n=39) bel çevresi 94-102 cm arası, %42,1'inin (n=51) bel çevresi 102 cm'den büyüktür. Şekil 4.4 erkek katılımcıların bel çevresi sonuçlarına göre dağılımını göstermektedir.



Şekil 4.4. Erkeklerin bel çevresi sonuçlarına göre dağılımı

Kadınların %27,7'sinin (n=52) bel çevresi 80 cm'den küçük, %23,4'ünün (n=44) bel çevresi 80-88 cm arası, %48,9'unun (n=92) bel çevresi 88 cm'den büyüktür. Şekil 4.5. kadın katılımcıların bel çevresi sonuçlarına göre dağılımını göstermektedir.



Şekil 4.5. Kadınların bel çevresi sonuçlarına göre dağılımı

45 yaş altı katılımcıların bel çevresi ortalaması $89,93 \pm 14,43$ cm, medyanı 88 cm (min.: 65, maks.: 139); 45-54 yaş arası katılımcıların bel çevresi ortalaması $102,66 \pm 13,18$ cm, medyanı 103 cm (min.: 77, maks.: 134); 55-64 yaş arası katılımcıların bel çevresi ortalaması $105,91 \pm 13,46$ cm, medyanı 106 cm (min.: 77, maks.: 132), 64 yaş üstü katılımcıların bel çevresi ortalaması $106,16 \pm 6,52$ cm, medyanı 104 (min.: 100, maks.: 118) cm bulunmuştur.

Katılımcıların %36,6'sı (n=113) tarif edilen şekilde düzenli egzersiz [ekseri günlerde işte veya boş zamanlarında çoğunlukla günde en az 30 dakika egzersiz: haftada en az 150 dakika olan kalp çarpıntısı yapan/sırt terletici/tempolu egzersiz (tempolu yürüyüş, bisiklet, yüzme...)] yapıyor, %63,4'ü (n=196) düzenli egzersiz yapmıyor bulunmuştur.

Katılımcıların %54,4'ü (n=168) her gün meyve veya sebze tükettiğini, %45,6'sı (n=141) her gün meyve veya sebze tüketmediğini belirtmiştir.

Katılımcıların %81'i (n=250) daha önce kendisine yüksek tansiyon tanısı konmadığını, %19'u ise (n=59) yüksek kan basıncı nedeni ile ilaç kullandığını bildirmiştir.

Katılımcıların %84,1'inde (n=260) sınırda veya yüksek kan şekeri öyküsü yok iken, %15,9'unda (n=49) sınırda veya yüksek kan şekeri öyküsü tespit edilmiştir. Katılımcıların %32,7'sinde (n=101) akrabalarında diyabet tanısı yok iken, %22,3'ünün (n=69) 2. derece ve %45'inin (n=139) 1. derece akrabalarında diyabet öyküsü olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcılardan 139'unun (%45) birinci derece yakınlarında diyabet öyküsü, 69'unun (%22,3) ikinci derece yakınlarında diyabet öyküsü vardır.

Tüm katılımcıların Fin diyabet risk puanı (FINDRISC) ortalaması $10,44 \pm 5,91$ olarak bulunmuştur. Medyan diyabet risk puanı 10, minimum 0 ve maksimum 25 puan olarak bulunmuştur. Erkeklerin diyabet risk puanı ortalaması $10,64 \pm 5,50$, kadınların diyabet risk puanı ortalaması $10,30 \pm 6,16$ 'dır. Erkekler daha yüksek ortalama puana sahip olmakla birlikte aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu ortalama puanlar katılımcı grubunun hafif yükselmiş risk grubunda olduğuna işaret etmektedir. Katılımcıların diyabet risk puanlarına göre dağılımı ve diyabet gelişme riski çizelge 4.1'de gösterilmiştir.

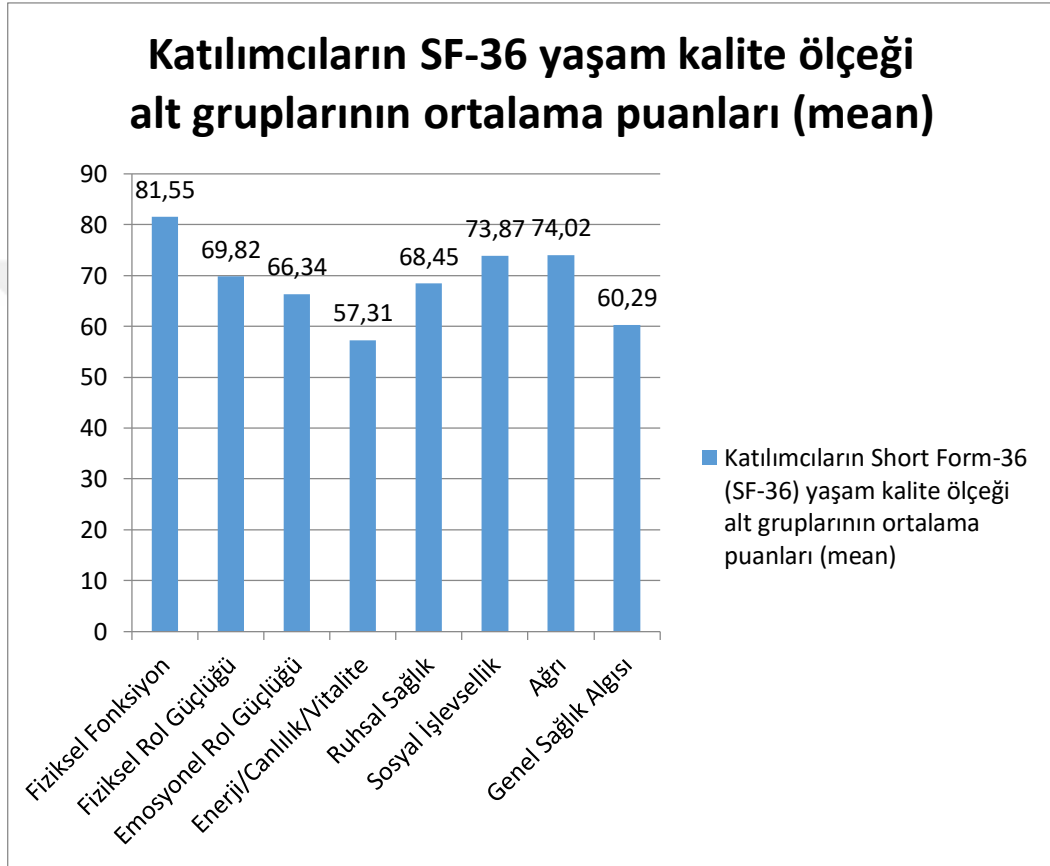
Çizelge 4.1. Tüm katılımcıların diyabet risk puanlarına göre dağılımı ve diyabet gelişme riski

Diyabet risk düzeyi	% (n)	10 yıl içinde diyabet gelişme riski
Düşük risk (<7)	%30,7 (n=95)	%1
Hafif yükselmiş risk (7-11)	%26,2 (n=81)	%4
Orta risk (12-24)	%16,8 (n=52)	%17
Yüksek (15-20)	%20,7 (n=64)	%35
Çok yüksek (>20)	%5,5 (n=11)	%50

Kırkbeş yaş altı katılımcıların Fin diyabet risk puanı (FINDRISC) ortalaması $7,81 \pm 4,77$, medyanı 7 (min.:0 maks.:21); 45-54 yaş arası katılımcıların diyabet risk puanı ortalaması $14,63 \pm 4,13$, medyanı 15 (min.: 5, maks.: 23); 55-64 yaş arası katılımcıların diyabet risk puanı ortalaması $16,17 \pm 4,87$, medyanı 16 (min.: 5, maks.:25); 64 yaş üstü katılımcıların diyabet risk puanı ortalaması $19 \pm 4,42$, medyanı 18,5 (min.:13, maks.:25) bulunmuştur.

Katılımcıların Kısa Form-36 (SF-36) yaşam kalite ölçeği alt gruplarının ortalama puanları sırasıyla: Fiziksel fonksiyon ortalaması (mean) $81,55 \pm 17,27$, medyan 85, minimum 20 maksimum 100; fiziksel rol güçlüğü ortalaması $69,82 \pm 37,33$, medyan 100, minimum 0 maksimum 100; Emosyonel rol güçlüğü ortalaması $66,34 \pm 37,84$ medyan 66,67 minimum 0 maksimum 100; Enerji/canlılık/vitalite ortalaması $57,31 \pm 20,90$ medyan 60, minimum 0 maksimum 100; Ruhsal sağlık ortalaması $68,45 \pm 17,92$ medyan 72, minimum 0

maksimum 100; Sosyal işlevsellik ortalaması $73,87 \pm 24,79$ medyan 75, minimum 0 maksimum 100, Bedensel ağrı ortalaması $74,02 \pm 23,79$ medyan 77,50, minimum 0 maksimum 100; Genel sağlık algısı ortalaması $60,29 \pm 20,78$ medyan 65 minimum 0, maksimum 100'dür. Şekil 4.6. katılımcıların SF-36 yaşam kalite ölçeği bileşenlerine göre ortalama puanlarını göstermektedir.



Şekil 4.6. Katılımcıların SF-36 yaşam kalite ölçeği bileşenlerine göre ortalama puanları

Aşağıdaki çizelgelerde diyabet riskine katkıda bulunan 8 adet sorunun tek tek yaşam kalitesi bileşenlerini puanlarını nasıl etkilediği, yaşam kalitesi puanlarının ortalamaları (mean±standart sapma) ve ortancaları (medyan ve minimum maksimumları) gösterilmiştir: Diyabet riskine katkıda bulunan her sorunun yaşam kalitesi bileşenlerinin puanlarını düşürdüğü çizelgelerde görülmektedir.

Çizelge 4.2.'de erkeklerde ekseri günlerde haftanın en az 5 günü günde en az 30 dk egzersiz yapanlarla yapmayanların yaşam kalitesi ortalamaları±standart

sapma, ortancaları (medyan ve minimum maksimum) verilmiştir. Egzersiz yapanların yaşam kalitesi bileşenleri puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Erkeklerde egzersiz yapıp yapmama durumuna göre fiziksel fonksiyon puanları arasındaki fark; emosyonel rol güçlüğü puanları arasındaki fark; enerji/canlılık vitalite puanları arasındaki fark; ruhsal sağlık puanları arasındaki fark ve genel sağlık algısı puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Çizelge 4.2. Erkeklerde yaşam kalitesinin ağırlı bileşeni hariç ekseri günlerde haftanın en az 5 günü günde en az 30 dk egzersiz yapanlarla yapmayanların karşılaştırılması

Erkek	Egzersiz Yapıyor Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	Egzersiz yapmıyor. Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	p
Fiziksel Fonksiyon	91,02 $\pm$ 10,99 / 95 (60- 100)	82,5 $\pm$ 15,08 / 85 (25- 100)	0,000
Fiziksel Rol Güçlüğü	81,63 $\pm$ 28,76 / 100 (0- 100)	76,04 $\pm$ 33,68 / 100 (0- 100)	0,514
Emosyonel Rol Güçlüğü	80,95 $\pm$ 33,33 / 100 (0 -100)	67,59 $\pm$ 36,67/66,66 (0 - 100)	0,028
Enerji/Canlılık/Vitalite	70 $\pm$ 17,52 / 70 (25 -100)	57,01 $\pm$ 19,76 / 60 (0 -100)	0,001
Ruhsal Sağlık	75,67 $\pm$ 12,61 / 76 (40 -96)	68,16 $\pm$ 17,25 / 68(24 -100)	0,012
Sosyal İşlevsellik	78,06 $\pm$ 24,41 / 87,5 (12,5 - 100)	77,08 $\pm$ 23,17 / 75 (12,5- 100)	0,677
Ağrı	78,97 $\pm$ 19,22 / 80 (22,5 - 100)	80 $\pm$ 20,47 / 90 (0 -100)	0,549
Genel Sağlık Algısı	69,48 $\pm$ 18,37 / 75 (20 -100)	59,30 $\pm$ 19,16 / 60 (0 -90)	0,005

Toplam 121 erkekten 49'u ekseri günlerde işte veya boş zamanlarında çoğunlukla günde en az 30 dakika egzersiz yaparken 72'si egzersiz yapmamaktadır. Kadınlarda ise 188 kadından 64'ü ekseri günlerde işte veya boş zamanlarında çoğunlukla günde en az 30 dakika egzersiz yaparken 124'ü egzersiz yapmamaktadır. Çizelge 4.3'de erkek ve kadınların egzersiz yapıp yapmama durumları gösterilmiştir.

Çizelge 4.3. Erkek ve kadınların egzersiz yapıp yapmama durumları

Egzersiz durumu	Egzersiz yapıyor (n)	%	Egzersiz yapmıyor (n)	%	Toplam
Erkek	49	40,5	72	59,5	121
Kadın	64	34,0	124	66,0	188
Toplam	113	36,5	196	63,5	309

Çizelge 4.4.'de egzersiz yapan ve yapmayan erkeklerin BKİ, bel çevresi ortalaması ve diyabet risk puan ortalaması verilmiştir.

Çizelge 4.4. Egzersiz yapan ve yapmayan erkeklerin BKİ, bel çevresi ortalaması ve diyabet risk puanı ortalaması

Erkek	Egzersiz Yapıyor Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	Egzersiz Yapmıyor Ortalama $\pm$ SD /med (min- max)	P
BKİ (kg/m ²)	26,63 $\pm$ 3,76, /26 (20-36,22)	28,62 $\pm$ 5,1/ 28,55 (16,9-42)	0,015
Bel Çevresi (cm)	97,53 $\pm$ 11,92 / 96 (71-123)	104,31 $\pm$ 14,04 / 102,5 (71-139)	0,006
Diyabet Risk Puanı	8,67 $\pm$ 5,29 / 9 (0 20)	11,98 $\pm$ 5,26 / 12,5 (2 -23)	0,001

Egzersiz yapmayan erkeklerin, BKİ, bel çevresi ortalaması ve diyabet risk puanı ortalaması daha yüksek; egzersiz yapan erkeklerin BKİ, bel çevresi ortalaması ve diyabet risk puan ortalaması daha düşük bulunmuştur. Aradaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$)

Çizelge 4.5'de egzersiz yapan kadınlarla egzersiz yapmayan kadınların yaşam kalitesi bileşenlerinin puanlarının ortalaması (mean $\pm$ standart sapma) ve ortancası (medyan minimum maksimum) verilmiştir: Egzersiz yapan kadınların yaşam kalitesi bileşenlerinin puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Kadınlarda egzersiz yapıp yapmama durumuna göre fiziksel fonksiyon puanları arasındaki fark, fiziksel rol güçlüğü arasındaki fark, emosyonel rol güçlüğü arasındaki fark, enerji/canlılık/vitalite arasındaki fark, ruhsal sağlık arasındaki fark, sosyal işlevsellik arasındaki fark, bedensel ağrı arasındaki fark ve genel sağlık arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Kadınlarda egzersiz yapıp yapmama durumuna göre yaşam kalitesinin bütün bileşenlerinin puan değişimi istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Çizelge 4.5. Egzersiz yapan kadınlarla egzersiz yapmayan kadınların yaşam kalitesi bileşenlerinin puanlarının ortalaması

Kadın	Egzersiz Yapıyor Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	Egzersiz Yapmıyor. Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	p
Fiziksel Fonksiyon	86,32$\pm$16,09 / 92,5 (45 - 100)	74,79$\pm$18,49 / 80 (20 - 100)	0,000
Fiziksel Rol Güçlüğü	78,51$\pm$33,29 / 100 (0 -100)	57,05$\pm$40,77 / 50 (0- 100)	0,000
Emosyonel Rol Güçlüğü	72,39$\pm$35,41 / 100 (0 -100)	56,72$\pm$39,18 / 66,66 (0 - 100)	0,007
Enerji/Canlılık/Vitalite	61,25$\pm$17,95 / 65 (15 -100)	50,44$\pm$21,52 / 50 (5 -95)	0,001
Ruhsal Sağlık	72,81$\pm$14,86 / 76 (28 -96)	63,51$\pm$20,05 / 68(0-100)	0,002
Sosyal İşlevsellik	78,90$\pm$20,02 / 81,25 (25- 100)	67,74$\pm$26,96 / 68,75 (0 - 100)	0,008
Ağrı	76,79$\pm$24,05 / 83,75 (0 - 100)	66,93$\pm$25,41 / 67,5 (0 - 100)	0,004
Genel Sağlık Algısı	66,01$\pm$17,97 / 70 (15- 100)	54,27$\pm$22 / 55 (0 -95)	0,001

Çizelge 4.6’da egzersiz yapan kadınlarla yapmayan kadınların BKİ, bel çevresi ortalaması ve diyabet risk puanı verilmiştir.

Çizelge 4.6. Egzersiz yapan kadınlarla yapmayan kadınların, BKİ, bel çevresi ortalaması ve diyabet risk puanı

Kadın	Egzersiz Yapıyor Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	Egzersiz Yapmıyor Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	P
BKİ (kg/m ²)	24,96$\pm$5,54/ 23,35 (17- 37)	26,40 $\pm$ 5,38 /26,15 (16,3 - 41,6)	0,034
Bel Çevresi (cm)	86,29$\pm$15,1 Med: 81 Min.: 66, maks.: 120	92,53$\pm$14,59, Med: 92 Min.;65, maks.: 132	0,002
Diyabet Risk Puanı	7,43$\pm$5,83, Med: 6 Min.:0 maks.: 23	11,78$\pm$5,81, med: 12 Min.: 2, maks.: 25	0,000

Egzersiz yapmayan kadınların BKİ, bel çevresi ortalaması ve diyabet risk puanı beklenildiği gibi daha yüksek, egzersiz yapan kadınlarda daha düşüktür. Aradaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

Toplam 309 katılımcıdan 202’si 45 yaş altı, 66’sı 45-54 yaş arası, 35’i 55-64 yaş arası, 6’sı 64 yaş üstündedir. Çizelge 4.7’de yaş gruplarının yaşam kalitesi bileşenlerine göre puanları verilmiştir.

Çizelge 4.7. Yaş gruplarına göre yaşam kalitesinin fiziksel fonksiyon bileşeninin ortalaması (mean±standart sapma) ve ortancası (medyan minimum maksimum)

Yaş grupları:	45 yaş altı Ortalama ±SD /med (min- max)	45-54 yaş Ortalama ±SD /med (min- max)	55-64 yaş Ortalama ±SD /med (min- max)	64 yaş üstü Ortalama ±SD /med (min-max)	p
Fiziksel Fonksiyon	86,28 ±14,65/ 90 (25- 100)	73,48 ±17,64 / 75 (20 -100)	72,42 ±19,75 / 75 (25 -100)	64,16 ±18,28 / 70 (30- 80)	0,000
Fiziksel Rol Güçlüğü	73,76 ±36,03/ 100 (0- 100)	65,15 ±37,43 / 75 (0- 100)	60,71 ±41,25 / 75 (0 -100)	41,66 ±37,63 / 25 (0 100)	0,018
Emosyonel Rol Güçlüğü	66,99±38,34/ 83,33(0- 100)	69,69 ±37,77 / 100 (0 -100)	57,14±34,83 / 66,66 (0 -100)	61,11±38,96 / 66,66 (0 -100)	0,304
Enerji/Canlılık /Vitalite	58,14 ±19,78 / 60 (5- 100)	57,57 ±21,36 / 62,5 (10- 100)	54,71 ±25,08 / 55 (0- 100)	41,66 ±24,22 / 37,5 (15 -70)	0,319
Ruhsal Sağlık	68,75±16,55 / 72 (0 -96)	67,75±20,8 / 74 (8 -100)	69,25 ±20,59 / 72 (4 -100)	61,33±13,77 / 68 (40 -72)	0,625
Sosyal İşlevsellik	75,86 ±22,8 / 75 (0- 100)	70,26 ±27,1 / 75 (0- 100)	71,78 ±30 / 87,5 (12,5 - 100)	58,33 ±24,57 /50 (37,5 -100)	0,213
Bedensel Ağrı	76,88 ±21,31 / 80 (0 -100)	68,67 ±25 / 67,5 (0- 100)	70,57 ±30,38 / 80 (0 -100)	56,66 ±32,19 /62,5 (0 - 90)	0,042
Genel Sağlık Algısı	62,43 ±20,61/ 65 (0 -100)	56,06 ±19,99/ 55 (10 -90)	58,14 ±22,75/ 55 (10 -100)	47,5 ±12,14/52,5 (30- 60)	0,024

Bu verilere göre:

- Yaş arttıkça fiziksel fonksiyonun puanı düşmektedir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).
- Yaş arttıkça fiziksel rol güçlüğü skorunun düştüğü bulunmuştur. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).
- En yüksek emosyonel rol güçlüğü skorunun 45-54 yaş arasında olduğu bulunmuştur.
- Yaş arttıkça enerji/canlılık/vitalitenin düştüğü bulunmuştur.
- En yüksek ruhsal sağlık skorunun 55-64 yaş arasında olduğu bulunmuştur.
- En yüksek ruhsal sağlık skorunun 55-64 yaş arasında olduğu bulunmuştur.
- Yaş arttıkça genel olarak yaşam kalitesinin ağrı bileşeni puanının düştüğü bulunmuştur.

- Yaş arttıkça genel sağlık algısı puanının düştüğü görülmektedir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Çizelge 4.8’de yaşam kalitesi bileşenlerinin BKİ gruplarına göre ortalamaları verilmiştir.

Çizelge 4.8. Yaşam kalitesi bileşenlerinin BKİ gruplarına göre ortalamaları

BKİ	<25 kg/m² Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	25-30 kg/m² Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	>30 kg/m² Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	p
Fiziksel Fonksiyon	87,8 $\pm$ 14,46 / 90 (25 - 100)	82,29 $\pm$ 15,59 / 85 (40 - 100)	70,9 $\pm$ 18,23 / 75 (20- 100)	0,000
Fiziksel Rol Güçlüğü	78,46 $\pm$ 33,2 /100 (0 - 100)	69,01 $\pm$ 39,19 / 100 (0 - 100)	57,22 $\pm$ 37,96 / 50 (0- 100)	0,000
Emosyonel Rol Güçlüğü	66,41 $\pm$ 36,53 / 66,66 (0 -100)	71,52 $\pm$ 38,68 / 100 (0- 100)	60,24 $\pm$ 38,41 / 66,66 (0- 100)	0,077
Enerji/Canlılık/Vitalite	60,34 $\pm$ 19,21 / 60 (15- 100)	58,12 $\pm$ 18,85 / 60 (10- 100)	51,62 $\pm$ 24,49 / 50 (0 -100)	0,027
Ruhsal Sağlık	70,95 $\pm$ 14,41 / 72 (28 - 100)	67,5 $\pm$ 19,32 / 70 (0- 100)	65,63 $\pm$ 20,69 / 68 (4 -100)	0,274
Sosyal İşlevsellik	77,21 $\pm$ 21,48 / 75 (0 - 100)	76,04 $\pm$ 25,17 / 81,25 (12,5- 100)	66,11 $\pm$ 27,64 / 62,5 (0 -100)	0,000
Bedensel Ağrı	79,84 $\pm$ 17,67 / 83,75 (12,5- 100)	72,6 $\pm$ 23,68 / 77,5 (0 -100)	66,53 $\pm$ 29,51 / 70 (0 -100)	0,007
Genel Sağlık Algısı	66,96 $\pm$ 17,03/ 70 (15 - 100)	59,84 $\pm$ 19,01/ 60 (15- 95)	50,36 $\pm$ 24/ 55 (0 -100)	0,000

Bu verilere göre BKİ arttıkça yaşam kalitesi bileşenlerinin puanlarının düştüğü görülmektedir. Ruhsal sağlık ve emosyonel rol güçlüğü hariç diğerlerinde BKİ arttıkça yaşam kalitesi puanları düşmektedir ve aradaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

BKİ 25 kg/m²’nin altı olanların yaş ortalaması 30,79 $\pm$ 11,37, medyanı 27 (min.: 18, maks.: 62); BKİ’si 25-30 kg/m² arası olanların yaş ortalaması 38,98 $\pm$ 11,43, medyanı 40 (min.: 20, maks.: 67); BKİ’si 30 kg/m²’nin üstü olanların yaş ortalaması 46,92 $\pm$ 12,55, medyanı 48 (min.: 18, maks.:68) bulunmuştur. Yaş ile birlikte beden kitle indeksinin arttığı bulunmuştur.

BKİ 25 kg/m²’nin altında olan katılımcıların bel çevresi ortalaması 81,06 $\pm$ 8,16, medyanı 81,5 (min.: 65, maks.: 99); BKİ’si 25-30 kg/m² arası olanların bel çevresi ortalaması 97,34 $\pm$ 6,59, medyanı 98 (min.:79, maks.:111);

BKİ'si 30 kg/m²'nin üstü olanların bel çevresi ortalaması 113,28±9,43, medyanı 113 (min.:88, maks.: 139) cm bulunmuştur.

BKİ 25 kg/m²'nin altı olanların diyabet risk puanı ortalaması 6,06±4,26, medyanı 5 (min.: 0, maks.: 20); BKİ'si 25-30 kg/m² arası olanların diyabet risk puanı ortalaması 11,3±4,26, medyanı 11 (min.:1, maks.: 23); BKİ'si 30 kg/m²'nin üstü olanların diyabet risk puanı ortalaması 16,28±3,94, medyanı 16 (min.: 6, maks.: 25) bulunmuştur. Beden kitle indeksi arttıkça diyabet risk puanının arttığı bulunmuştur.

Çizelge 4.9'da erkeklerin yaşam kalitesi bileşenlerinin bel çevresine göre ortalamaları (mean±standart sapma) ve ortancaları (medyan, minimum-maksimum) verilmiştir: Erkeklerin bel çevresi arttıkça genel olarak yaşam kalitesi bileşeni puanlarının düştüğü görülmektedir. Bel çevresi arttıkça fiziksel fonksiyon puanı, fiziksel rol güçlüğü puanı ve genel sağlık algısı puanı düşmektedir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

Çizelge 4.9. Erkeklerde bel çevresine göre yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalama puanları

Erkek	<94 cm Ortalama±SD /med (min-max)	94-102 cm Ortalama±SD /med (min-max)	>102 cm Ortalama±SD /med (min-max)	P
Fiziksel Fonksiyon	95,8 ±7,31 / 100 (70 - 100)	86,53 ±12,83 / 90 (40 -100)	79,5 ±14,87 / 80 (25 -100)	0,000
Fiziksel Rol Güçlüğü	84,67 ±28,63 / 100 (0 -100)	81,41 ±33,79 / 100 (0 -100)	72,05 ±31,48 / 75 (0- 100)	0,035
Emosyonel Rol Güçlüğü	69,89 ±38,82 / 100 (0- 100)	80,34 ±33,08 / 100 (0 -100)	69,28 ±35,8 / 100 (0- 100)	0,276
Enerji/Canlılık/ Vitalite	65,32 ±15,54 / 60 (40 -100)	61,28 ±19,62 / 65 (25- 100)	61,17 ±22,41 / 65 (0- 100)	0,741
Ruhsal Sağlık	72,64 ±12,61 / 72 (44 -96)	71,48 ±16 / 72 (36 -100)	70,11 ±17,76 / 72 (24- 100)	0,973
Sosyal İşlevsellik	77,41 ±21,98 / 75 (12,5- 100)	83,97 ±16,46 / 87,5 (50 -100)	72,54 ±27,95 / 75 (12,5- 100)	0,240
Bedensel Ağrı	82,5 ±14,6 / 90 (37,5- 100)	79,8 ±20,17 / 87,5 (22,5 -100)	78,18 ±22,51 / 90 (0-100)	0,973
Genel Sağlık Algısı	72,1 ±15,80/ 75 (35- 100)	64,1 ±16,66/ 65 (20- 95)	57,65 ±21,55/ 60 (0 -100)	0,006

Erkeklerin bel çevresi 94 cm'den küçük olanlarının yaş ortalaması 27,35±9,42, medyanı 24 (min.:18, maks.: 52); 94-102 cm arası olanlarının yaş

ortalaması $38,51 \pm 11,59$, medyanı 39 (min.:20, maks.:65); 102 cm'den büyük olanlarının yaş ortalaması $46,27 \pm 12,09$, medyanı 47 (min.:18, maks.: 67) bulunmuştur. Yaş arttıkça erkeklerde bel çevresinin arttığı bulunmuştur.

Erkeklerden bel çevresi 94 cm'den küçük olanların diyabet risk puanı ortalaması $4,41 \pm 2,57$, medyanın 5 (min.:0, maks.:8); 94-102 cm arası olanların diyabet risk puanı ortalaması $10,15 \pm 4,18$, medyanı 10 (min.: 4, maks.: 21); 102 cm'den büyük olanların diyabet risk puanı ortalaması $14,8 \pm 3,66$, medyanı 15 (min.: 7, maks.: 23) bulunmuştur. Erkeklerde bel çevresi arttıkça diyabet risk puanının da arttığı bulunmuştur. Çizelge 4.10 erkeklerde bel çevresine göre yaş ortalaması ve diyabet risk puanlarının ortalamaları verilmiştir.

Çizelge 4.10. Erkeklerde bel çevresine göre yaş ortalaması ve diyabet risk puanları ortalamaları

Bel çevresi erkek	<94 cm Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	94-102 cm Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	>102 cm Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	p
Yaş ortalaması	$27,35 \pm 9,42 / 24$ (18 -52)	$38,51 \pm 11,59 / 39$ (20 - 65)	$46,27 \pm 12,09 / 47$ (18- 67)	0,000
Diyabet risk puanı ortalaması	$4,41 \pm 2,57 / 5$ (0 - 8)	$10,15 \pm 4,18 / 10$ (4 - 21)	$14,8 \pm 3,66 / 15$ (7 - 23)	0,000

Erkeklerde bel çevresi arttıkça yaş ortalaması ve diyabet risk puanı ortalaması artmaktadır. Aradaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$).

Kadınlardan bel çevresi 80 cm'den küçük olanlar 52 kişi, 80-88 cm arası olanlar 44 kişi, 88 cm'den büyük olanlar 92 kişidir. Çizelge 4.11 kadınlarda bel çevresine göre yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalama puanları (mean $\pm$ standart sapma) ve ortancaları (medyan minimum maksimum) verilmiştir: Bel çevresi arttıkça genel olarak yaşam kalite puanlarının düştüğü görülmektedir.

Kadınlarda bel çevresi arttıkça fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, ruhsal sağlık, bedensel ağrı ve genel sağlık algısı puanları düşmektedir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Bel çevresi arttıkça sosyal işlevsellik puanı da artmakla birlikte, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Emosyonel rol güçlüğü puanı ile bel çevresi arasında ise bir ilişki yoktur.

Çizelge 4.11. Kadınlarda bel çevresine göre yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalama puanları

Kadın	< 80 cm Ortalama ±SD /med (min-max)	80-88Cm Ortalama ±SD /med (min-max)	>88 cm Ortalama ±SD /med (min-max)	p
Fiziksel Fonksiyon	90,67 ±14,07 / 95 (35 -100)	81,93 ±15,21 / 85 (25 - 100)	70,43 ±18,07 / 75 (20 -100)	0,000
Fiziksel Rol Güçlüğü	80,76 ±32,69 / 100 (0 - 100)	77,27 ±34,02 / 100 (0 -100)	48,91 ±40,07 / 50 (0- 100)	0,000
Emosyonel Rol Güçlüğü	64,74 ±37,58 / 66,66 (0- 100)	69,69 ±33,57 / 66,66 (0 -100)	56,88 ±40,91 / 66,66 (0 -100)	0,261
Enerji/Canlılık/Vitalite	60,96 ±18,09 / 65 (15- 100)	59,65 ±20,61 / 62,5 (15- 95)	47,6 ±20,85 / 50 (5 -90)	0,000
Ruhsal Sağlık	70,53 ±14,08 / 72 (28- 100)	71,45 ±16,6 / 78 (36- 96)	62,21 ±21,34 / 66 (0- 100)	0,015
Sosyal İşlevsellik	78,6 ±18,24 / 75 (37,5 -100)	73,57 ±24,88 / 75 (0 -100)	66,57 ±27,98 / 68,75 (0- 100)	0,052
Bedensel ağrı	81,77 ±16,16 / 90 (42,5- 100)	75,68 ±20,54 / 77,5 (12,5- 100)	61,22 ±28,28 / 67,5 (0 -100)	0,000
Genel Sağlık algısı	67,5 ±17,92/ 70 (25 -100)	64,89 ±17,34 70 (15- 90)	49,89 ±21,89/ 50 (0 -90)	0,000

Kadınlarda bel çevresi 80 cm'den küçük olanların yaş ortalaması 27,09±8,14, medyanı 25 (min.: 19, maks.: 56); bel çevresi 80-88 cm arası olanların yaş ortalaması 36,56±13,47, medyanı 38 (min.: 18, maks.: 62); bel çevresi 88 cm'den büyük olanların yaş ortalaması 42,53±12,42, medyanı 44,5 (min.: 18, maks.: 68) bulunmuştur. Kadınlarda yaş arttıkça bel çevresi de artmaktadır.

Kadınlarda bel çevresi 80 cm'den küçük olanların diyabet risk puanı ortalaması 3,61±2,7, medyanı 3 (min.: 0, maks.: 11); bel çevresi 80-88 cm arası olanların diyabet risk puanı ortalaması 9,5±4,1, medyanı 9 (min.:3, maks.:20); bel çevresi 88 cm'den büyük olanların diyabet risk puanı ortalaması 14,46±4,75, medyanı 14 (min.: 5, maks.: 25) bulunmuştur. Bayanlarda bel çevresi arttıkça diyabet risk puanı da artmaktadır. Çizelge 4.12'de kadınlarda bel çevresine göre yaş ortalaması ve diyabet risk puanları verilmiştir.

Çizelge 4.12. Kadınlarda bel çevresine göre yaş ortalaması ve diyabet risk puan ortalaması

Bel çevresi Kadın	<80 cm Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	81-88 cm Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	>88 cm Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	p
Yaş ortalaması	27,09 $\pm$ 8,14 /25 (19 - 56)	36,56 $\pm$ 13,47 / 38 (18 - 62)	42,53 $\pm$ 12,42 / 44,5 (18 -68)	0,000
Diyabet risk puanı ortalaması	3,61 $\pm$ 2,7/ 3 (0 - 11)	9,5 $\pm$ 4,1 /9 (3 - 20)	14,46 $\pm$ 4,75 / 14 (5 - 25)	0,000

Kadınlarda bel çevresi arttıkça yaş ortalaması ve diyabet risk puanı ortalaması artmaktadır. Aradaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Toplam 309 katılımcıdan 113'ü ekseri günlerde işte veya boş zamanlarında çoğunlukla günde en az 30 dakika egzersiz yapıyor, 196'sı ise tarif edilen şekilde şekilde egzersiz yapmıyor bulundu. Çizelge 4.13'de yaşam kalitesi bileşenlerinin egzersiz yapıp yapmama durumlarına göre ortalamaları (mean $\pm$ standart sapma) ve ortancaları (medyan minimum maksimum) verilmiştir: Yaşam kalitesinin bütün bileşenlerinin ortalamaları egzersiz yapanlarda yüksektir ve aradaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Çizelge 4.13. Yaşam kalitesi bileşenlerinin egzersiz yapıp yapmama durumlarına göre ortalamaları

	Egzersiz yapıyor Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	Egzersiz yapmıyor Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	p
Fiziksel Fonksiyon	88,36$\pm$14,24 / 95 (45 - 100)	77,62$\pm$17,67 / 80 (20 -100)	0,000
Fiziksel Rol Güçlüğü	79,86$\pm$31,31 / 100 (0 - 100)	64,03$\pm$39,31 / 75 (0 -100)	0,001
Emosyonel Rol Güçlüğü	76,1$\pm$34,63 / 100 (0 -100)	60,71$\pm$38,54 / 66,66 (0 -100)	0,000
Enerji/Canlılık/Vitalite	65,04$\pm$18,21 / 65 (15 -100)	52,85$\pm$21,08 / 55 (0- 100)	0,000
Ruhsal Sağlık	74,05$\pm$13,95 / 76 (28 - 96)	65,22$\pm$19,15 / 68 (0 -100)	0,000
Sosyal İşlevsellik	78,53$\pm$21,93 / 87,5 (12,5 - 100)	71,17$\pm$25,96 / 75 (0 -100)	0,019
Bedensel ağrı	77,74$\pm$22,02 / 80 (0 -100)	71,87$\pm$24,53 / 77,5 (0 - 100)	0,033
Genel Sağlık Algısı	67,52$\pm$18,15/ 70 (15 -100)	56,12$\pm$21,09/ 57,5 (0- 95)	0,000

Egzersiz yapanların yaş ortalaması $36,07 \pm 13,71$, medyanı 34 (min.: 18 maks.: 67), egzersiz yapmayanların yaş ortalaması $38,59 \pm 13,19$, medyanı 39,5 (min.: 18, maks.:68) bulunmuştur. Egzersiz yapanların bel çevresi ortalaması $91,16 \pm 14,84$, medyanı 91 (min.: 66, maks.: 123), egzersiz yapmayanların bel çevresi ortalaması $96,86 \pm 15,44$, medyanı 97 (min.:65, maks.: 139) cm bulunmuştur. Egzersiz yapanların bel çevresi daha düşük bulunmuştur.

Egzersiz yapanların diyabet risk puanı ortalaması $7,97 \pm 5,61$, medyanı 7 (min.: 0, maks.:23), egzersiz yapmayanların diyabet risk puanı ortalaması $11,85 \pm 5,6$, medyanı 12 (min.:2, maks.: 25). Egzersiz yapanların diyabet risk puanı daha düşük bulunmuştur.

Toplam 309 katılımcıdan 168'i her gün meyve sebze tüketirken, 141'i her gün meyve sebze tüketmiyor bulundu. Her gün meyve sebze tüketenlerin yaş ortalaması $39,49 \pm 13,25$, medyanı 40,5 (min.: 18, maks.: 68); tüketmeyenlerin yaş ortalaması $35,5 \pm 13,34$, medyanı 34 (min.:18, maks.:65) bulunmuştur.

Her gün meyve sebze tüketenlerin bel çevresi ortalaması $95,82 \pm 15,82$, medyanı 95,5 (min.: 65, maks.:139); tüketmeyenlerin bel çevresi ortalaması $93,53 \pm 14,94$, medyanı 94 (min.:65, maks.:128) cm bulunmuştur.

Her gün meyve sebze tüketenlerin diyabet risk puanı ortalaması $10,22 \pm 5,86$, medyanı 10,5 (min.: 0 maks.: 25); tüketmeyenlerin diyabet risk puanı ortalaması $10,68 \pm 5,96$, medyanı 10 (min.: 1, maks.: 25) bulunmuştur. Her gün meyve sebze tüketmeyenlerin diyabet risk puanı ortalaması daha düşük bulunmuştur.

Genel olarak her gün meyve sebze tüketenlerin yaşam kalitesi bileşeni puanları daha yüksek bulunmuştur. Yaşam kalitesinin alt birimlerinden emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite ve ağrı puanları her gün meyve sebze tüketenlerde daha yüksektir ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Yaşam kalitesinin fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, ruhsal sağlık ve genel sağlık algısı alt birimlerinin puanları ile meyve sebze tüketimi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkim yoktur. Çizelge 4.14'de her gün meyve sebze tüketenlerle her gün meyve sebze tüketmeyenlerin yaşam kalitesi bileşenleri ortalamaları (mean $\pm$ standart sapma) ve ortancaları (medyan minimum maksimum) verilmiştir.

Çizelge 4.14. Her gün meyve sebze tüketenlerle her gün meyve sebze tüketmeyenlerin yaşam kalitesi bileşenleri ortalama puanları

Meyve sebze tüketimi	Her gün Ortalama $\pm$ SD /med (min-max)	her gün değil Ortalama $\pm$ SD /med (min- max)	p
Fiziksel Fonksiyon	81,51 $\pm$ 17,96/85(20- 100)	81,59 $\pm$ 16,47/85(25- 100)	0,739
Fiziksel Rol Güçlüğü	72,32 $\pm$ 35,25/ 100(0-100)	66,8 $\pm$ 39,58 / 100(0 -100)	0,294
Emosyonel Rol Güçlüğü	70,43 $\pm$ 38,5 /100 (0 -100)	61,46 $\pm$ 36,57/66,66(0-100)	0,012
Enerji/Canlılık/Vitalite	59,54 $\pm$ 20,56 /60(0 - 100)	54,71 $\pm$ 21,06 / 55 (10 -100)	0,031
Ruhsal Sağlık	69,66 $\pm$ 17,7 / 72 (4 - 100)	67 $\pm$ 18,13 /68 (0 - 100)	0,157
Sosyal İşlevsellik	74,92 $\pm$ 23,9 / 75 (0 - 100)	72,6 $\pm$ 25,83 / 75 (0 -100)	0,524
Ağrı	75,75 $\pm$ 24,59 /80 (0 100)	71,95 $\pm$ 22,69/77,5 (0 -100)	0,048
Genel Sağlık algısı	61,22 $\pm$ 21,1/ 65 (0 - 100)	59,18 $\pm$ 20,4/ 60 (5 -100)	0,343

Toplam 309 katılımcıdan 250'si "kan basıncı yüksekliği için hiç ilaç kullandınız mı veya sizde yüksek tansiyon bulundu mu" sorusuna hayır, 59'u ise evet yanıtı vermiştir.

Hipertansiyonu olmayanların yaş ortalaması 34,54 $\pm$ 12,18, medyanı 33 (min.: 18, maks.: 62); Hipertansiyonu olanların yaş ortalaması 50,91 $\pm$ 9,9, medyanı 50 (min.: 25, maks.: 68) bulunmuştur. Hipertansiyon bulunanların yaş ortalaması beklenildiği gibi daha yüksektir.

Hipertansiyonu olmayanların bel çevresi ortalaması 92,15 $\pm$ 14,86, medyanı 91,5 (min.: 65, maks.:139); Hipertansiyonu olanların bel çevresi ortalaması 105,91 $\pm$ 12,78, medyanı 107 (min.: 71, maks.: 132) cm bulunmuştur. Hipertansiyonu olanların bel çevresi ortalaması daha yüksektir.

Hipertansiyonu olmayanların diyabet risk puanı ortalaması 8,97 $\pm$ 5,24, medyanı 9 (min.: 0, maks.: 22); hipertansiyon olanların diyabet risk puanı ortalaması 16,64 $\pm$ 4,32, medyanı 17 (min.: 7, maks.: 25) bulunmuştur.

Hipertansiyonu olanlarda yaşam kalitesi bileşenlerinin hepsinin puan ortalamaları daha düşük bulunmuştur. Aradaki farkların hepsi istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Çizelge 4.15'de hipertansiyonu bulunanlarla hipertansiyonu bulunmayanların yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalamaları (mean $\pm$ standart sapma) ve ortancaları (medyan minimum maksimum) verilmiştir.

Çizelge 4.15. Hipertansiyonu bulunmuşlarla hipertansiyonu bulunmamışların yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalamaları

	Hipertansiyon yok Ortalama $\pm$ SD /med (min- max)	Hipertansiyon var Ortalama $\pm$ SD /med (min- max)	p
Fiziksel Fonksiyon	84,12 $\pm$ 15,92 / 90 (25- 100)	70,67 $\pm$ 18,62 / 75 (20 -100)	0,000
Fiziksel Rol Güçlüğü	73,7 $\pm$ 35,57 / 100 (0- 100)	53,38 $\pm$ 40,32 / 50 (0 -100)	0,000
Emosyonel Rol Güçlüğü	69,06 $\pm$ 37,11 / 100 (0 -100)	54,8 $\pm$ 39,03 / 66,66 (0 -100)	0,009
Enerji/Canlılık/ Vitalite	58,98 $\pm$ 20,07 / 60 (0- 100)	50,25 $\pm$ 22,95 / 55 (5 -90)	0,014
Ruhsal Sağlık	70,08 $\pm$ 16,98 / 72 (0 100)	61,55 $\pm$ 20,19 / 68 (4- 100)	0,002
Sosyal İşlevsellik	76,25 $\pm$ 23,42 / 75 (0- 100)	63,77 $\pm$ 27,92 / 62,5 (0- 100)	0,001
Bedensel Ağrı	76,2 $\pm$ 21,99 / 80 (0- 100)	64,78 $\pm$ 28,62 / 67,5 (0- 100)	0,006
Genel Sağlık Algısı	62,58 $\pm$ 20,17/ 65 (0 -100)	50,59 $\pm$ 20,7/ 50 (0- 85)	0,000

Toplam 309 katılımcıdan 260'ı hekim veya herhangi bir sağlık personeli tarafından (check-up, hastalık veya gebelik sırasında) kan şekerinin yüksek veya sınırda olduğu söylendi mi sorusuna hayır, 49'u evet cevabı vermiştir.

Kan şekeri normal olanların yaş ortalaması 36,16 $\pm$ 13,07, medyanı 35,5 (min.: 18, maks.:67); kan şekeri yüksek veya sınırda çıkmışların yaş ortalaması 45,67 $\pm$ 12,48, medyanı 47 (min.: 19, maks.:68) bulunmuştur.

Kan şekeri normal çıkanların bel çevresi ortalaması 93,31 $\pm$ 15,47, medyanı 93 (min.: 65, maks.: 139); kan şekeri yüksek veya sınırda çıkanların bel çevresi ortalaması 102,57 $\pm$ 12,88, medyanı 104 (min.:70, maks.:123) cm bulunmuştur. Kan şekeri normal çıkanların bel çevresi ortalaması daha düşüktür.

Kan şekeri normal çıkanların diyabet risk puanı ortalaması 8,91 $\pm$ 4,88, medyanı 9 (min.: 0, maks., 19); kan şekeri yüksek veya sınırda çıkanların diyabet risk puanı ortalaması 18,53 $\pm$ 3,98, medyanı 19 (min.: 6, maks.: 25) bulunmuştur. Kan şekeri normal çıkanların diyabet risk puanı ortalaması daha düşüktür.

Kan şekeri yüksek veya sınırda çıkmışların hepsinin yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalamaları düşük çıkmıştır. Aradaki farkların hepsi istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Çizelge 4.16.'da kan şekeri normal çıkanlarla kan şekeri yüksek veya sınırda çıkanların yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalamaları (mean $\pm$ standart sapma) ve ortancaları (medyan minimum maksimum) verilmiştir:

Çizelge 4.16. Kan şekeri normal çıkanlarla kan şekeri yüksek veya sınırda çıkanların yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalamaları

	Kan Şekeri Normal Ortalama $\pm$ SD / med (min-max)	Kan Şekeri Yüksek veya Sınırdaki, Ortalama $\pm$ SD / med (min-max)	p
Fiziksel Fonksiyon	84,32 $\pm$ 15,57 / 90 (20- 100)	66,83 $\pm$ 18,5 / 65 (25- 100)	0,000
Fiziksel Rol Güçlüğü	73,65 $\pm$ 35,12 / 100 (0- 100)	49,48 $\pm$ 42,23 / 50 (0 -100)	0,000
Emosyonel Rol Güçlüğü	68,2 $\pm$ 37,7 / 100 (0- 100)	56,46 $\pm$ 37,39 / 66,66 (0 -100)	0,030
Enerji/Canlılık/ Vitalite	58,88 $\pm$ 20,38 / 60 (0- 100)	48,97 $\pm$ 21,84 / 50 (10 -90)	0,005
Ruhsal Sağlık	69,56 $\pm$ 17,28 / 72 (0 -100)	62,53 $\pm$ 20,17 / 64 (8 -100)	0,017
Sosyal İşlevsellik	76,15 $\pm$ 23,37 / 75 (0 - 100)	61,73 $\pm$ 28,57 / 62,5 (0- 100)	0,001
Ağrı	76,63 $\pm$ 22,32 / 80 (0 - 100)	60,15 $\pm$ 26,59 / 67,5 (0- 100)	0,000
Genel Sağlık Algısı	63,19 $\pm$ 19,53/ 65 (0 100)	44,9 $\pm$ 20,6/ 45 (5 -85)	0,000

Toplam 309 katılımcıdan 101'inin aile bireylerinde diyabet tanısı yok, 69'unun 2. derece yakınlarında (amca, hala, dayı, teyze, kuzen ya da yeğen), 139'unun 1. derece yakınlarında (biyolojik baba ya da anne, kardeşler ya da çocuk) diyabet tanısı vardır. Akrabalarında diyabeti olmayanların yaş ortalaması 33,5 $\pm$ 13,31, medyanı 29 (min.: 18, maks.:65); 2. derece akrabalarında diyabeti olanların yaş ortalaması 36,23 $\pm$ 13,7, medyanı 32 (min.: 18, maks.:68); 1. derece akrabalarında diyabeti olanların yaş ortalaması 41,41 $\pm$ 12,37, medyanı 42 (min.: 19, maks.: 67) bulunmuştur.

Akrabalarında diyabeti olmayanların bel çevresi ortalaması 88,95 $\pm$ 15,61, medyanı 87 (min.: 65, maks.:139); 2. derece akrabalarında diyabeti olanların bel çevresi ortalaması 94,39 $\pm$ 14,69, medyanı 94 (min.: 65, maks.: 134); 1. derece akrabalarında diyabeti olanların bel çevresi ortalaması 99,2 $\pm$ 14,31, medyanı 100 (min.: 69, maks.: 129) cm bulunmuştur.

Akrabalarında diyabeti olmayanların diyabet risk puanı ortalaması 5,76 $\pm$ 4,37, medyanı 5 (min.: 0, maks.:19); 2. derece akrabalarında diyabeti olanların diyabet risk puanı ortalaması 10,73 $\pm$ 5,3, medyanı 10 (min.: 3, maks.: 23); 1. derece akrabalarında diyabeti olanların diyabet risk puanı ortalaması 13,68 $\pm$ 4,84, medyanı 14 (min.: 5, maks.: 25) bulunmuştur.

Çizelge 4.17.'de hastaların 1. veya 2. derece akrabalarında diyabet olup olmamasına göre yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalamaları (mean±standart sapma) ve ortancaları (medyan minimum maksimum) verilmiştir: Genel olarak akrabalarda diyabet olmasının yaşam kalitesi puan ortalamalarını düşürdüğü görülmektedir. Emosyonel rol güçlüğü ve ruhsal sağlık hariç diğer bileşenlerin puanları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Genel olarak 1. derece akrabalarında diyabeti olanların 2. derece akrabalarında diyabeti olanlara göre yaşam kalitesi bileşenlerinin daha düşük olduğu bulunmuştur.

Çizelge 4.17. Hastaların 1. veya 2. derece akrabalarında diyabet olup olmamasına göre yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalamaları (mean±standart sapma) ve ortancaları (medyan minimum maksimum)

	Akrabalarda diyabet yok Ortalama ±SD / med (min-max)	2. derece akrabalar- larda diyabet var Ortalama ±SD / med (min-max)	1. derece akrabalar- larda diyabet var Ortalama ±SD / med (min-max)	p
Fiziksel Fonksiyon	86,48 ±15,74 / 90 (25 - 100)	79,92 ±15,89 / 85 (40- 100)	78,77 ±18,3 / 85 (20 -100)	0,000
Fiziksel Rol Güçlüğü	79,2 ±33,17 / 100 (0- 100)	69,56 ±37,09 / 100 (0- 100)	63,12 ±39,04 / 75 (0-100)	0,001
Emosyonel Rol Güçlüğü	66 ±38,29 / 66,66 (0 -100)	71,01 ±34,73 / 66,66 (0- 100)	64,26 ±39,03 / 66,66 (0 -100)	0,611
Enerji/Canlılık/ Vitalite	63,06 ±20,32 / 65 (15 -100)	54,27 ±19,44 / 55 (20 -90)	54,64 ±21,28 / 60 (0 -100)	0,006
Ruhsal Sağlık	71,6 ±16,66 / 76 (24- 100)	66,95 ±17,15 / 68 (24 - 100)	66,9 ±18,97 / 72 (0 -100)	0,114
Sosyal İşlevsellik	82,17 ±19,55 / 87,5 (12,5 -100)	74,45 ±23,52 / 75 (12,5- 100)	67,53 ±27,03 / 75 (0 -100)	0,000
Ağrı	81,55 ±19,6 / 90 (12,5 -100)	73,44 ±20,96 / 77,5 (0 -100)	68,83 ±26,43 / 70 (0 -100)	0,000
Genel Sağlık Algısı	68,07±18,36/ 75 (5 -100)	55,51±19,61/ 55 (15- 90)	57,01±21,52/ 60 (0 -100)	0,000

Toplam 309 katılımcıdan diyabet risk kategorisi düşük risk olanlar 95 kişi, hafif yükselmiş risk olanlar 81 kişi, orta risk olanlar 52 kişi, yüksek risk olanlar 64 kişi, çok yüksek risk olanlar 17 kişidir. Diyabet risk kategorisi düşük olanların yaş ortalaması 27,57±8,52, medyanı 25 (min.: 18, maks.: 56); hafif yükselmiş olanların yaş ortalaması 34,67±10,64, medyanı 35 (min.: 18, maks.: 58); orta olanların yaş ortalaması 44,44±12,32, medyanı 45 (min.: 18, maks.: 65); yüksek olanların yaş ortalaması 46,15±11,31, medyanı 47 (min.: 19, maks.:

67); çok yüksek olanların yaş ortalaması $55,7 \pm 7,25$, medyanı 57 (min.: 44, maks.: 68) bulunmuştur. Yaş ortalaması arttıkça diyabet risk kategorisi artmaktadır.

Diyabet risk kategorisi düşük olanların bel çevresi ortalaması $80,28 \pm 8,87$, medyanı 79 (min.: 65, maks.:99); hafif yükselmiş olanların bel çevresi ortalamaları $93,27 \pm 11,42$, medyanı 94 (min.: 70, maks.:139); orta olanların bel çevresi ortalaması $103,19 \pm 12,49$, medyanı 100,5 (min.: 81, maks.:134); yüksek olanların bel çevresi ortalaması $107,1 \pm 11,58$, medyanı 108,5 (min.:80, maks.: 129); çok yüksek olanların bel çevresi ortalaması $110,82 \pm 8,56$, medyanı 108 (min.: 97, maks.:123) bulunmuştur. Bel çevresi ortalaması arttıkça diyabet risk kategorisinin de arttığı bulunmuştur.

Diyabet risk kategorisi düşük olanların diyabet risk puanı ortalaması $3,68 \pm 2,07$, medyanı 4 (min.: 0, maks.: 6); hafif yükselmiş olanların diyabet risk puanı ortalaması $9,11 \pm 1,45$, medyanı 9 (min.: 7, maks.:11), orta olanların diyabet risk puanı ortalaması $12,92 \pm 0,83$, medyanı 13 (min.: 12, maks.:14); yüksek olanların diyabet risk puanı ortalaması $16,92 \pm 1,57$, medyanı 17 (min.: 15, maks.:20); çok yüksek olanların diyabet risk puanı ortalaması $22,47 \pm 1,32$, medyanı 22 (min.: 21, maks.: 25) bulunmuştur.

Diyabet risk kategorisi çok yükseğe doğru gittikçe yaşam kalitesi bileşenleri ortalamalarının düştüğü görülmektedir. Aradaki farklar yaşam kalitesinin tüm bileşenlerinde istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Çizelge 4.18'de diyabet risk kategorilerine göre yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalamaları (mean±standart sapma) ve ortancaları (medyan minimum maksimum) verilmiştir.

Çizelge 4.18. Diyabet risk kategorilerine göre yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalamaları

	Düşük Ortalama ±SD / med (min- max)	Hafif Yüksek Ortalama ±SD / med (min- max)	Orta Ortalama ±SD / med (min- max)	Yüksek Ortalama ±SD / med (min- max)	Çok Yüksek Ortalama ±SD / med (min- max)	p
Fiziksel Fonksiyon	92±12,64/ 95 (35 -100)	85,43±11,91 /90 (50-100)	77,78±14,43 /80 (45- 100)	69,37±19,09/ 75 (20- 95)	62,05±15,1/ 60 (30- 95)	0,000
Fiziksel Rol Güçlüğü	86,84±27,73 /100 (0-100)	72,53±35,48 /100 (0-100)	67,3±34,13/ 75 (0 -100)	50±40,33/ 50 (0- 100)	44,11±42,87/ 25 (0 -100)	0,000
Emosyonel Rol Güçlüğü	72,63±35,39 /100 (0-100)	69,95±38,94 /100 (0-100)	65,38±38,46/ 66,66(0 -100)	57,81±37,67 /66,6(0 -100)	49,01±37,48/ 33,33 (0 -100)	0,022
Enerji/Canlılık/Vitalite	65,42±17,72 /65 (15-100)	57,83±19,21 /60(20- 100)	54,61±19,49/ 55 (20 -95)	50,31±23,93/5 0 (0 -100)	44,11±21,23/ 45 (10 -80)	0,000
Ruhsal Sağlık	72,96±14,91 /76 (28-100)	70,17±15,29 /72 (24 -96)	67,23±17,53/ 72 (0- 96)	62,12±22,2/ 64 (4- 100)	62,58±21,16/ 68 (8- 92)	0,016
Sosyal İşlevsellik	82,89±18,05 /87,5 (37,5-100)	77,16±20,99 /75 (12,5 - 100)	76,2±22,03/ 75 (25 -100)	57,81±30,82/ 62,5 (0 -100)	61,02±25,72/ 50 (25 - 100)	0,000
Ağrı	83,94±16,15 /90 (35-100)	77,62±18,51 /77,5 (22,5 -100)	73,46±22,81/ 80 (12,5 -100)	59,88±29,19/ 58,75(0- 100)	56,32±29,07/ 57,5 (0- 100)	0,000
Genel Sağlık Algısı	71,32±15,88 /75 (25-100)	63,46±16,08 / 65 (25 -95)	56,54±18,9/ 60 (0 -90)	46,25±23,59/ 45 (0 -100)	47,94±20,92/ 50 (20 -85)	0,000

FİNDİRİSK diyabet risk puanı ile değişkenlerin ilişkisi:

- FİNDİRİSK diyabet risk puanı ile yaş arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı pozitif yönlü ilişki vardır (r:0,651, p:0,000, p<0,05, n:309).
- FİNDİRİSK diyabet risk puanı ile Beden kitle indeksi (BKİ) arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı pozitif yönlü ilişki vardır (r:0,745, p:0,000, p<0,05, n:309).
- FİNDİRİSK diyabet risk puanı ile bel çevresi arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı pozitif yönlü ilişki vardır (r:0,759, p:0,000, p<0,05, n:309).

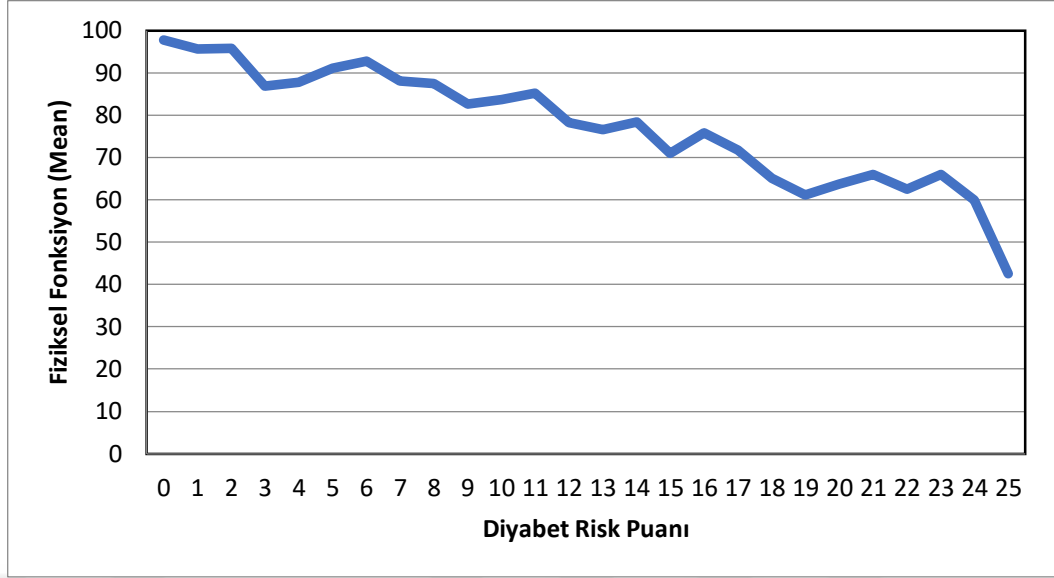
SF 36 yaşam kalitesi ölçeği alt sınıfları ile değişkenlerin ilişkisi:

- Yaş ile fiziksel fonksiyon arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır (r=-0,408, p<0,05, n=309).
- Yaş ile fiziksel rol güçlüğü arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır (r=-0,136, p<0,05, n=309).

- Yaş ile genel sağlık algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,134$, $p<0,05$, $n=309$).
- BKİ ile fiziksel fonksiyon arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,444$, $p<0,05$, $n=309$).
- BKİ ile fiziksel rol güçlüğü arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,250$, $p<0,05$, $n=309$).
- BKİ ile enerji/canlılık/vitalite arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,150$, $p<0,05$, $n=309$).
- BKİ ile sosyal işlevsellik arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,146$, $p<0,05$, $n=309$).
- BKİ ile ağrı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,200$, $p<0,05$, $n=309$).
- BKİ ile genel sağlık algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,309$, $p<0,05$, $n=309$).
- Bel çevresi ile fiziksel fonksiyon arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,453$, $p<0,05$, $n=309$).
- Bel çevresi ile fiziksel rol güçlüğü arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,263$, $p<0,05$, $n=309$).
- Bel çevresi ile enerji/canlılık/vitalite arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,161$, $p<0,05$, $n=309$).
- Bel çevresi ile sosyal işlevsellik arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,132$, $p<0,05$, $n=309$).
- Bel çevresi ile ağrı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,190$, $p<0,05$, $n=309$).
- Bel çevresi ile genel sağlık algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,319$, $p<0,05$, $n=309$).
- Meyve sebze tüketimi ile emosyonel rol güçlüğü arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,144$, $p<0,05$, $n=309$).
- Meyve sebze tüketimi ile enerji/canlılık/vitalite arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,123$, $p<0,05$, $n=309$).

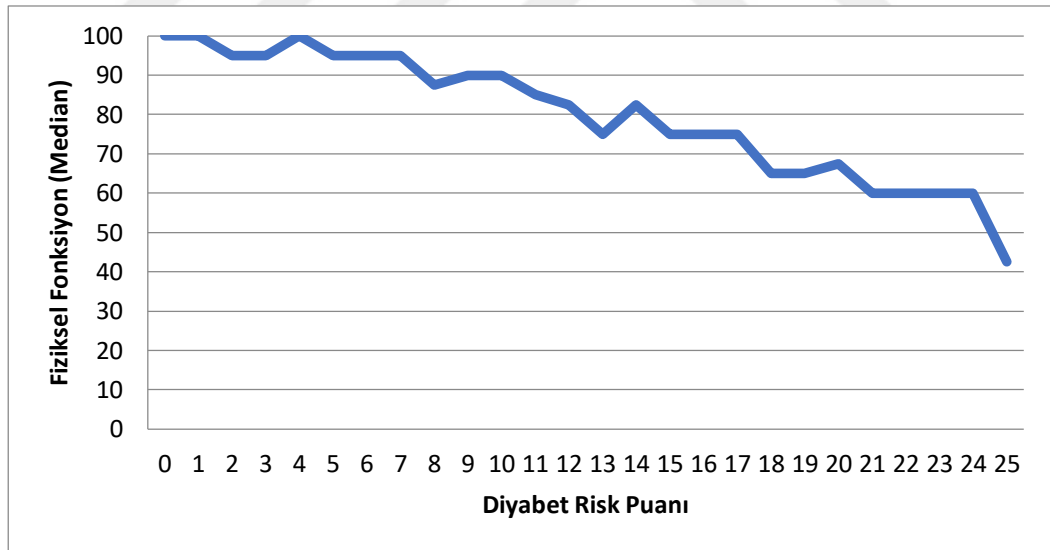
- Meyve sebze tüketimi ile ağrı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,113$, $p<0,05$, $n=309$).
- Diyabet risk puanı ile fiziksel fonksiyon arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,604$, $p<0,05$, $n=309$).
- Diyabet risk puanı ile fiziksel rol güçlüğü arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,369$, $p<0,05$, $n=309$).
- Diyabet risk puanı ile emosyonel rol güçlüğü arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,143$, $p<0,05$, $n=309$).
- Diyabet risk puanı ile enerji/canlılık/vitalite arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,274$, $p<0,05$, $n=309$).
- Diyabet risk puanı ile ruhsal sağlık arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,194$, $p<0,05$, $n=309$).
- Diyabet risk puanı ile sosyal işlevsellik arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,280$, $p<0,05$, $n=309$).
- Diyabet risk puanı ile ağrı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,332$, $p<0,05$, $n=309$).
- Diyabet risk puanı ile genel sağlık algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,440$, $p<0,05$, $n=309$).

Aşağıdaki grafiklerde kişilerin diyabet risk puanına göre yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalaması ve ortancası verilmiştir. Diyabet risk puanı arttıkça yaşam kalitesi bileşenlerinin puanlarının düştüğü görülmektedir. Aralarındaki ters ilişki grafiklerde görülmektedir. Şekil 4.7. de diyabet risk puanı arttıkça yaşam kalitesi bileşenlerinden fiziksel fonksiyonun ortalamasının düştüğü görülmektedir.



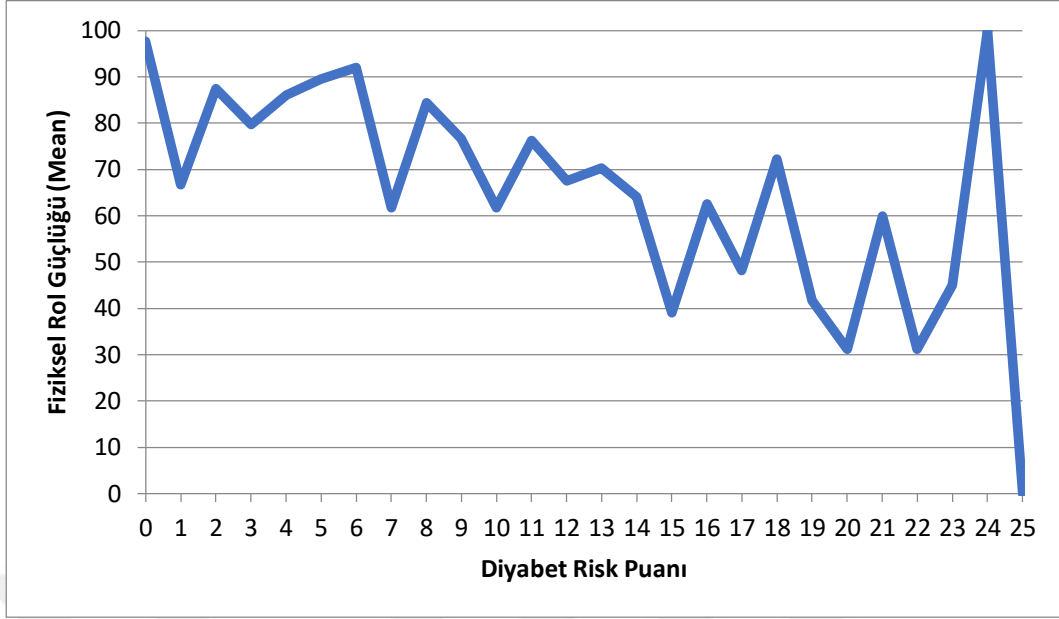
Şekil 4.7. Fiziksel Fonksiyon (mean) ve Diyabet Risk Puanı

Şekil 4.8. de diyabet risk puanı arttıkça yaşam kalitesi bileşenlerinden fiziksel fonksiyonun ortancasının düştüğü görülmektedir.



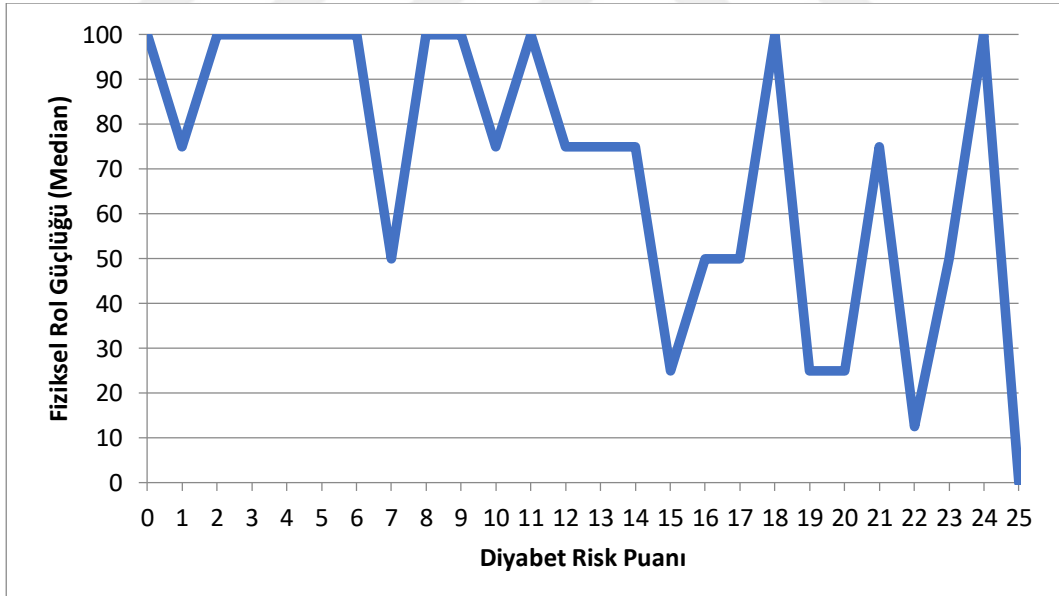
Şekil 4.8. Fiziksel Fonksiyon (medyan) ve Diyabet Risk Puanı

Şekil 4.9. da diyabet risk puanı arttıkça yaşam kalitesi bileşenlerinden fiziksel rol güçlüğü ortalamasının düştüğü görülmektedir.



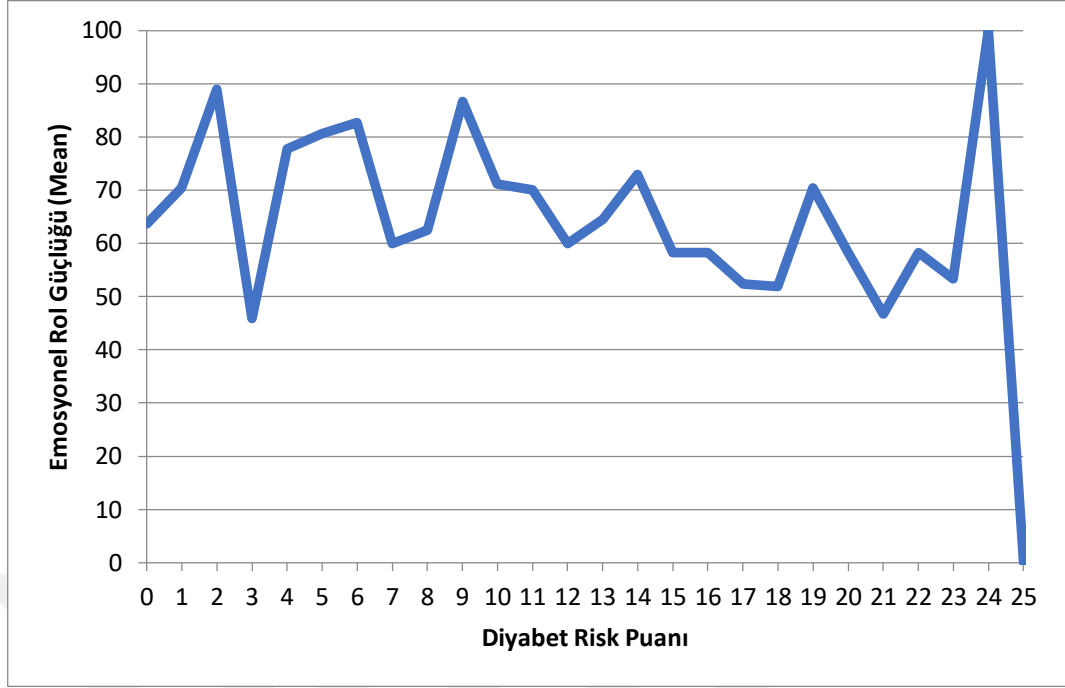
Şekil 4.9. Fiziksel Rol Güçlüğü (mean) ve Diyabet Risk Puanı

Şekil 4.10. da diyabet risk puanı arttıkça yaşam kalitesi bileşenlerinden fiziksel rol güçlüğü medyanının düştüğü görülmektedir.



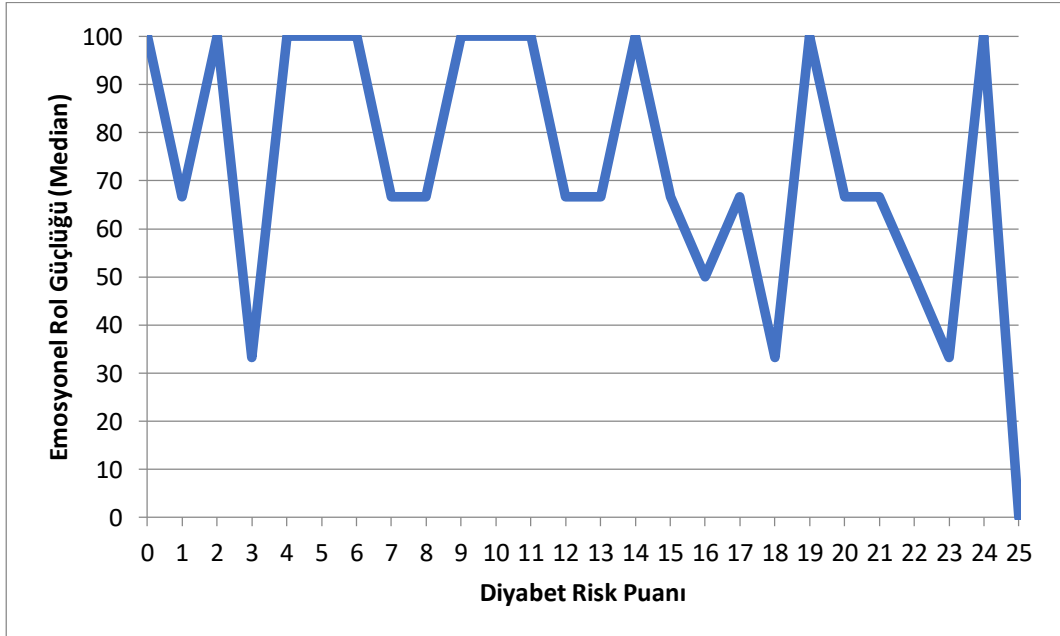
Şekil 4.10. Fiziksel Rol Güçlüğü (medyan) ve Diyabet Risk Puanı

Şekil 4.11. de diyabet risk puanı arttıkça yaşam kalitesi bileşenlerinden emosyonel rol güçlüğü ortalamasının düştüğü görülmektedir.



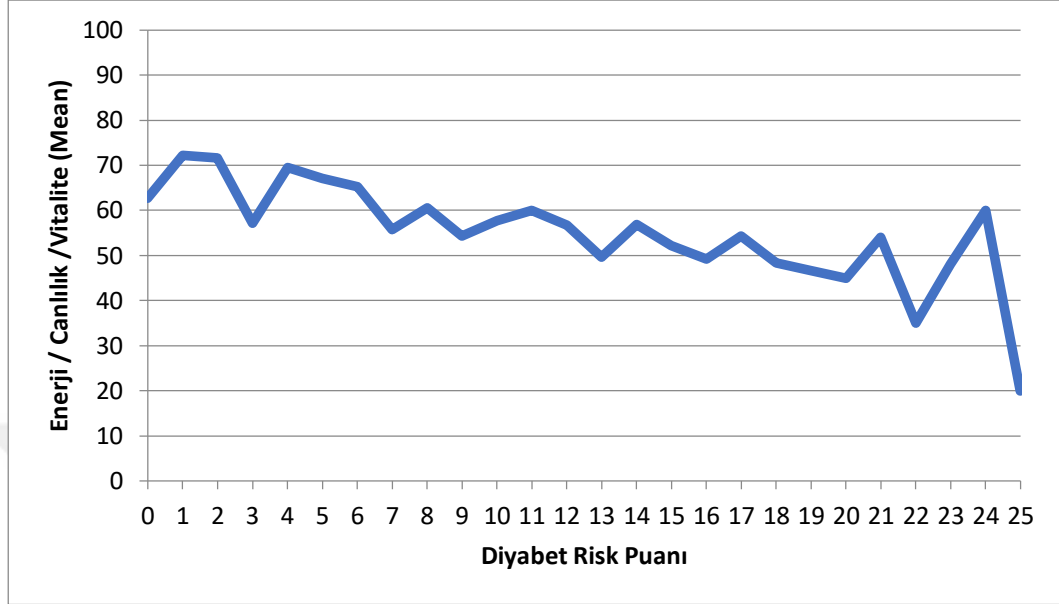
Şekil 4.11. Emosyonel Rol Güçlüğü (mean) ve Diyabet Risk Puanı

Şekil 4.12. de diyabet risk puanı arttıkça yaşam kalitesi bileşenlerinden emosyonel rol güçlüğü medyanının düştüğü görülmektedir.



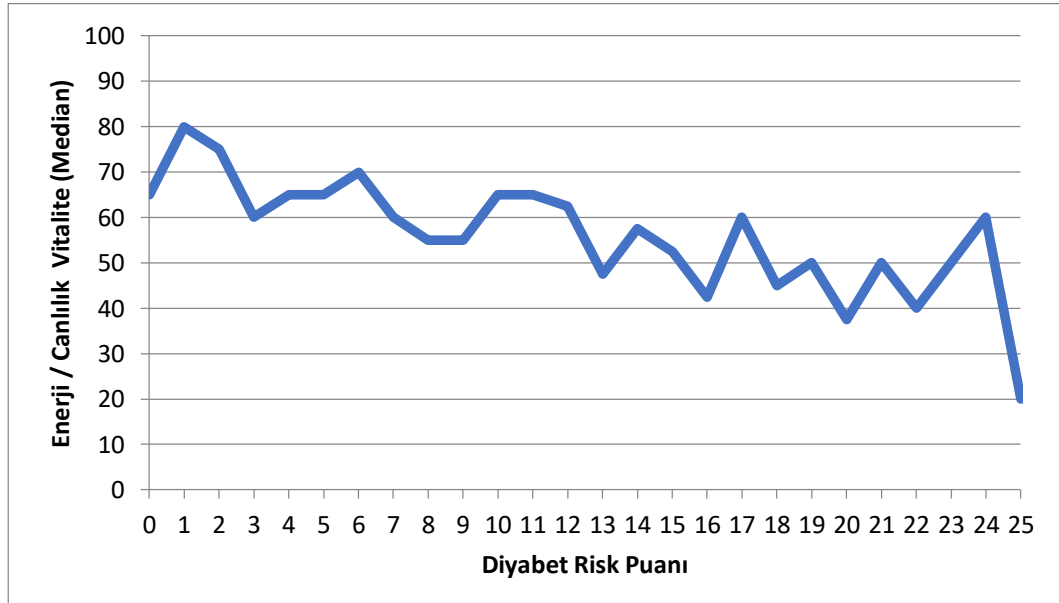
Şekil 4.12. Emosyonel Rol Güçlüğü (medyan) ve Diyabet Risk Puanı

Şekil 4.13. te diyabet risk puanı arttıkça yaşam kalitesi bileşenlerinden enerji/canlılık/vitalite ortalamasının düştüğü görülmektedir.



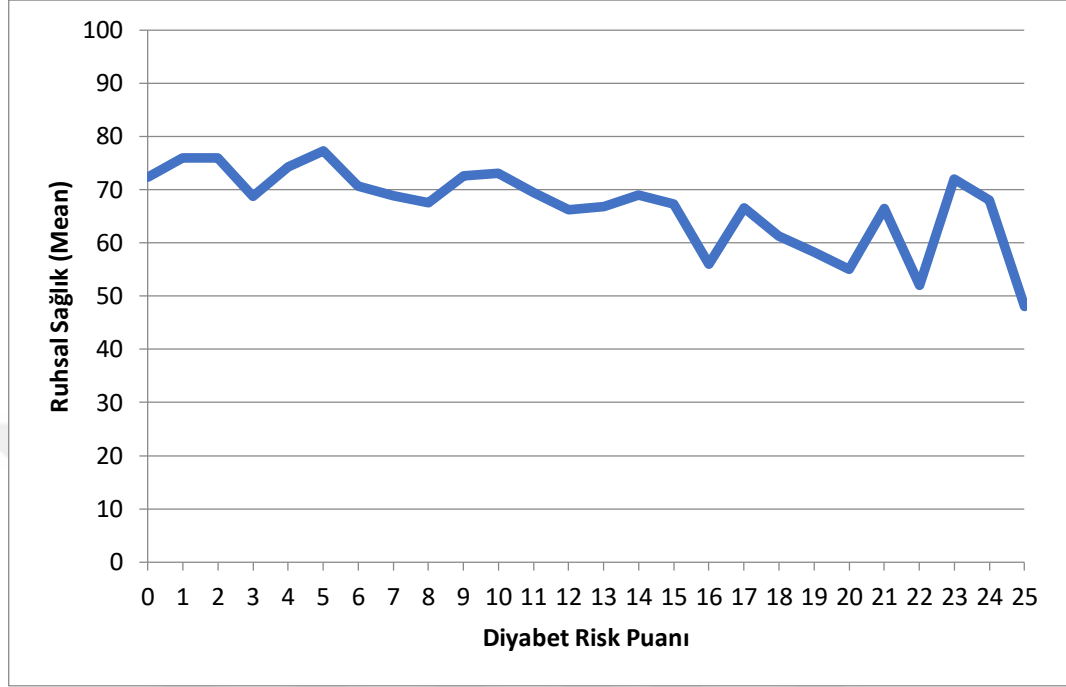
Şekil 4.13. Enerji/Canlılık/Vitalite (mean) ve Diyabet Risk Puanı

Şekil 4.14. te diyabet risk puanı arttıkça yaşam kalitesi bileşenlerinden enerji/canlılık/vitalite medyanının düştüğü görülmektedir.



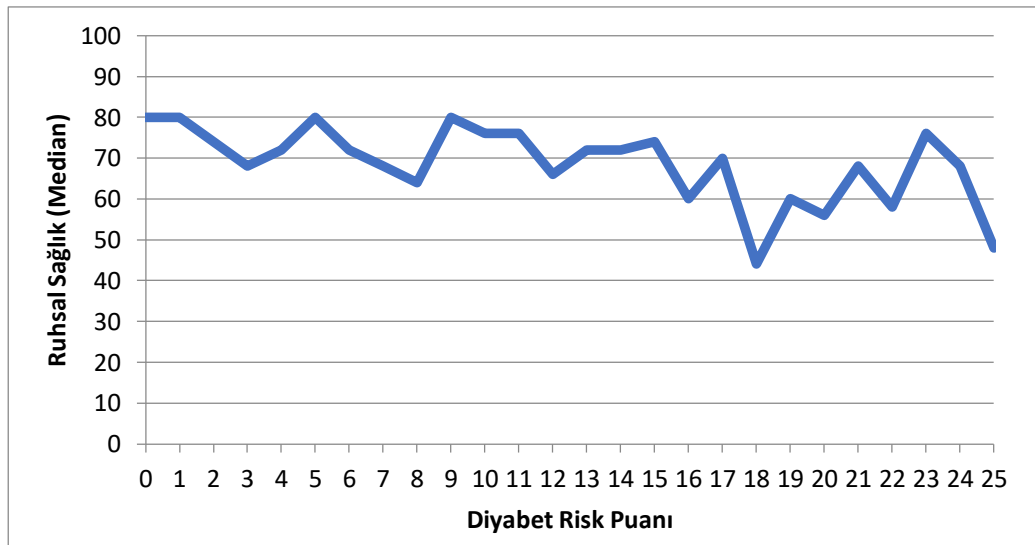
Şekil 4.14. Enerji/Canlılık/Vitalite (medyan) ve Diyabet Risk Puanı

Şekil 4.15. te diyabet risk puanı arttıkça yaşam kalitesi bileşenlerinden ruhsal sağlık ortalamasının düştüğü görülmektedir.



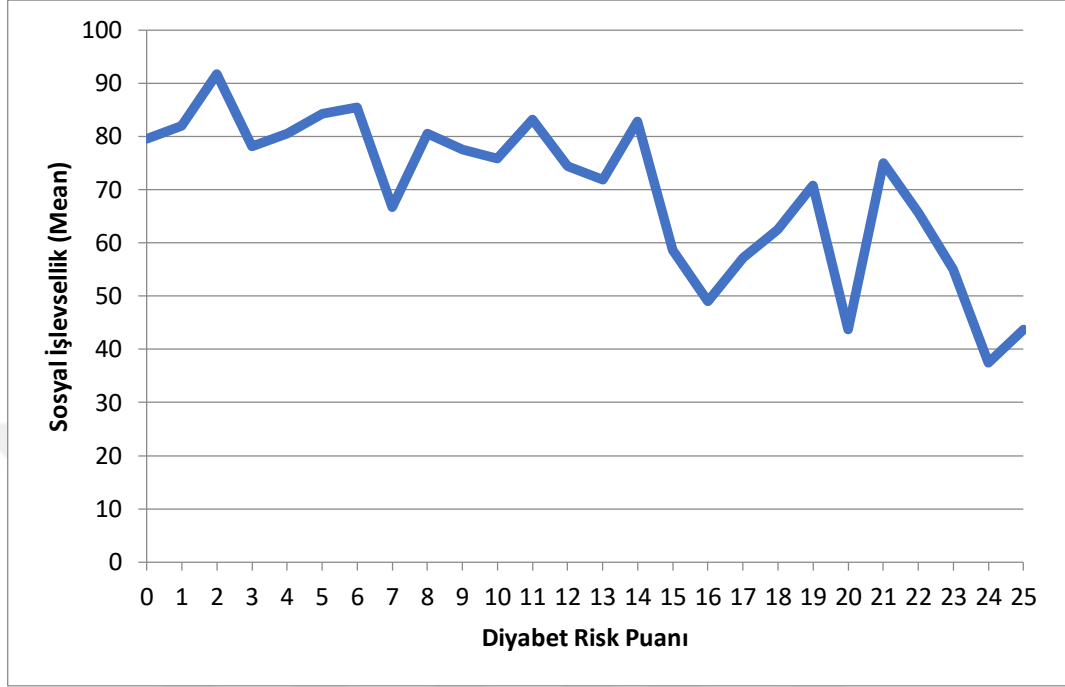
Şekil 4.15. Ruhsal Sağlık (mean) ve Diyabet Risk Puanı

Şekil 4.16. da diyabet risk puanı arttıkça yaşam kalitesi bileşenlerinden ruhsal sağlık medyanının düştüğü görülmektedir.



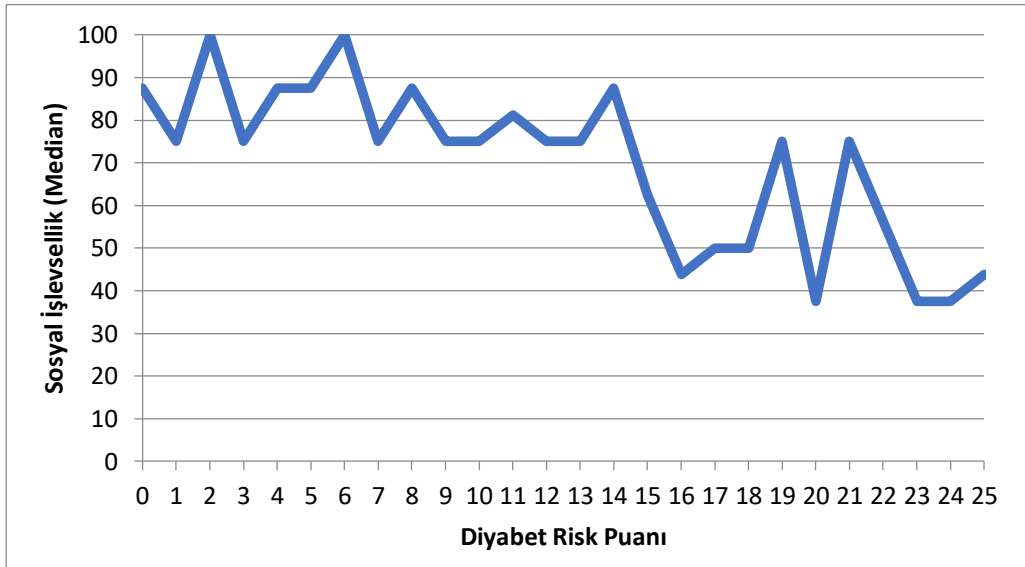
Şekil 4.16. Ruhsal Sağlık (medyan) ve Diyabet Risk Puanı

Şekil 4.17. de diyabet risk puanı arttıkça yaşam kalitesi bileşenlerinden sosyal işlevsellik ortalamasının düştüğü görülmektedir.



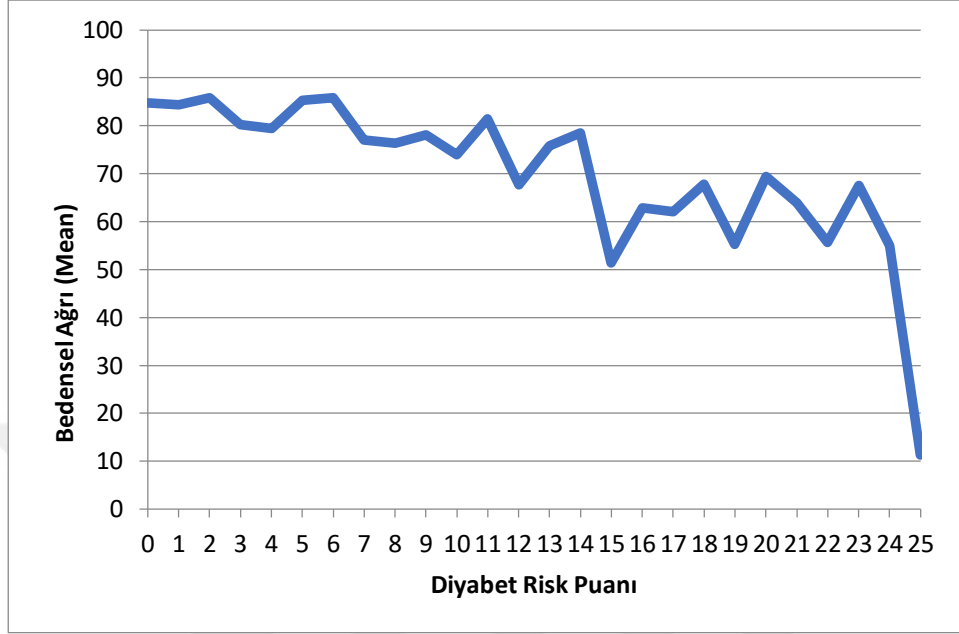
Şekil 4.17. Sosyal İşlevsellik (mean) ve Diyabet Risk Puanı

Şekil 4.18. de diyabet risk puanı arttıkça yaşam kalitesi bileşenlerinden sosyal işlevsellik medyanının düştüğü görülmektedir.



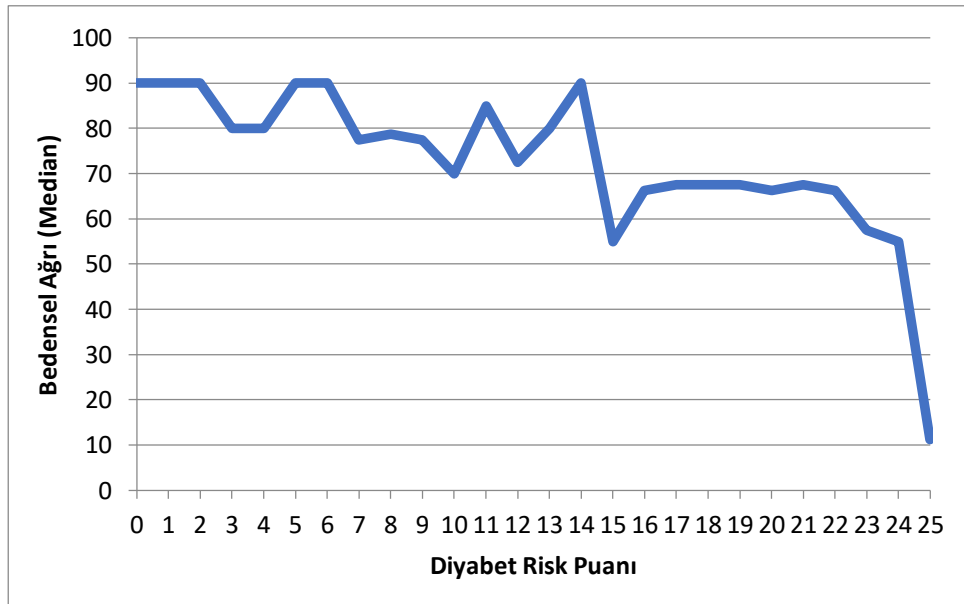
Şekil 4.18. Sosyal İşlevsellik (median) ve Diyabet Risk Puanı

Şekil 4.19. da diyabet risk puanı arttıkça yaşam kalitesi bileşenlerinden ağrı ortalamasının düştüğü görülmektedir.



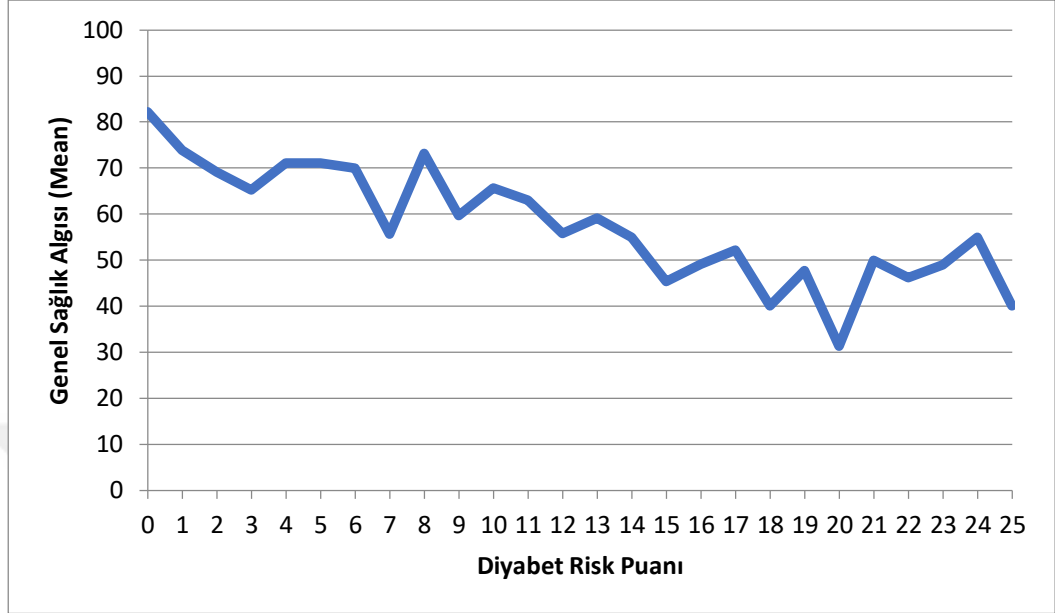
Şekil 4.19. Bedensel Ağrı (mean) ve Diyabet Risk Puanı

Şekil 4.20.'de diyabet risk puanı arttıkça yaşam kalitesi bileşenlerinden bedensel ağrı medyanının düştüğü görülmektedir.



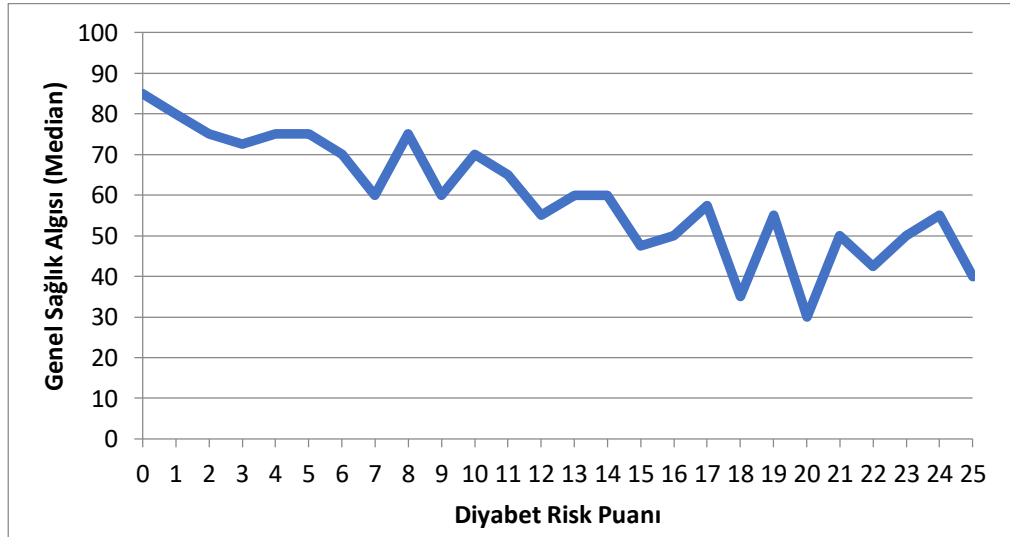
Şekil 4.20. Bedensel Ağrı (medyan) ve Diyabet Risk Puanı

Şekil 4.21. de diyabet risk puanı arttıkça yaşam kalitesi bileşenlerinden genel sağlık algısı ortalamasının düştüğü görülmektedir.



Şekil 4.21. Genel Sağlık Algısı (mean) ve Diyabet Risk Puanı

Şekil 4.22. de diyabet risk puanı arttıkça yaşam kalitesi bileşenlerinden genel sağlık algısı medyanının düştüğü görülmektedir.



Şekil 4.22. Genel Sağlık Algısı (medyan) ve Diyabet Risk Puanı

5. TARTIŞMA

Bu araştırma, önemli bir mortalite, morbidite ve ekonomik yüke sebep olan diyabet mellitusun kişilerdeki riskini belirlemek ve diyabet risk puanı ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için yürütülmüştür.

Aile hekimliğinde koruyucu hekimlik çok önemli bir yer tutmaktadır. Aile hekimlerinin önemli görevlerinden biri kendilerine kayıtlı bireylerin sağlığını koruma ve esenliğini artırmadır. Bunun için hasta ile her görüşme bir fırsat olarak değerlendirilmektedir (129). Tüm dünyada toplumun yaşlanması, sağlıksız beslenme ve yetersiz bedensel aktivite nedeni ile başta obezite ve diyabet olmak üzere kronik hastalıkların prevalansı giderek artmaktadır. Diyabet hem hastalar, hem de aile ve toplum için önemli sağlık yüküne sahip bir hastalıktır. Diyabet yükü ile başa çıkabilmek için önemli stratejilerden biri tanı almamış diyabet ve gelecekte diyabet gelişme riski olan bireylerin erken saptanmasıdır (6-11). Son zamanlarda yapılan birçok çalışma ile yüksek riskli bireylerde tip 2 diyabetin, yaşam tarzı değişikliği ile etkili bir şekilde önlenebileceği ya da geciktirilebileceği kanıtlanmıştır (9-13). Aile hekimleri diyabet riski yüksek bireyleri tanımlayarak gerekli koruyucu hizmetleri sunmada başat konumdadır (21).

Diyabetli hastalarda yaşam kalitesi de düşmektedir (130). Diyabet ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi inceleyen pek çok çalışma yapılmıştır ancak literatürde diyabet riski ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışma ülkemizde yoktur. Bu çalışma ile bu eksikliğin giderilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmamıza katılan 309 katılımcının %39,2 si erkek, %60,8'i kadındır. Tüm dünyada, kadınların kendilerini hasta hissettiklerinde sağlık arama davranışı erkeklerden fazladır (131,132).

Katılımcıların %65,4'ü 45 yaş altı, %21,4'ü 45-54 yaş arası, %11,3'ü 55-64 yaş arası, %1,9'u 64 yaş üstü olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda katılımcıların %42,1'i normal veya zayıf (BKİ: 25kg/m²'nin altı), %31,1'i fazla kilolu (BKİ:25-30 kg/m² arası), %26,9'u obez (BKİ: 30 kg/m²'nin üstü) bulunmuştur. Türkiye Beden Ağırlığı Araştırması sonuçlarına göre toplumun %44,7'si normal ya da zayıf, %33,3'ü fazla kilolu, %23,4'ü obezdir (133).

TURDEP 2 çalışması genel sonuçları ise fazla kilolu oranı %37,5 ve obez oranı %31,2'dir (4).

Çalışmamızın BKİ oranları Sağlık Bakanlığı ve TURDEP 2 verilerine yakındır. Bu sonuç katılımcı dağılımının toplumu yansıttığını göstermektedir.

Çalışmada katılımcıların %36.6'sı düzenli egzersiz yaptığını bildirmiştir. Aktif Yaşam Derneğinin 2010 yılında yaptığı Türkiye Toplumunun Fiziksel Aktivite Düzeyi Araştırmasında toplumun sadece %25'inin yeterli fiziksel aktivite düzeyine sahip olduğu bulunmuştur (134). Bu araştırmada en fazla fiziksel aktivite yapan yaş aralığı 30-44 yaş arasındır. Bizim hastalarımızın daha fazla oranda aktif görünmesi bu yaş aralığında katılımcı sayısının fazlalığından kaynaklanmış olabilir.

Hipertansiyon diyabetle pek çok risk faktörünü paylaşan ve sıklıkla diyabete eşlik eden bir hastalıktır. Çalışmamızda katılımcıların %81'i (n=250) daha önce kendisine yüksek tansiyon tanısı konmadığını, %19'u (n=59) yüksek kan basıncı nedeni ile ilaç kullandığını bildirmiştir. Türkiye Hipertansiyon Prevelans Çalışması'na göre yetişkinlerde hipertansiyon prevalansı %31.8'dir. Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması'na (TURDEP) göre ise, prevalans %29'dur (5). Bu çalışmada KB yüksekliği öykü ile alındığı için gerçek bir prevalans değeri yansıtmamaktadır. Hipertansiyon hastalarının bir kısmı kan basınçlarının yüksek olduğunun farkında olmayabilmektedir.

Tüm katılımcıların Fin diyabet risk puanı (FINDRISC) ortalaması 10,44 ±5,91 (erkeklerde 10,64±5,50, kadınlarda 10,30±6,16) olarak bulunmuştur. Çalışmaya katılanların %30.7'si düşük riskli, %26.2'si hafif riskli, %16.8'i orta riskli, %20.7'si yüksek riskli ve %5.5'i çok yüksek risklidir.

Türkiye'de FINDRISK kullanılarak yapılan diyabet risk düzeyine dair çalışmalardan Kulak ve arkadaşlarının İstanbul'da yaptıkları çalışmada ortalama FINDRISK puanı 10 olarak bulunmuştur. Çalışmaya katılanların %29.8'i düşük riskli, %28.7'si hafif riskli, %22.82'i orta riskli, %17.5'i yüksek riskli ve %1.8'i çok yüksek riskli olarak bulunmuştur. Coşansu ve ark'nın toplum tabanlı yapmış oldukları çalışmada katılımcıların %7.9'ü yüksek-çok yüksek risk, %11.5'i orta risk, %80.5'i ise hafif-düşük risk düzeyinde olduğu görülmüştür (136). Çevik ve ark.nın Rize'de yaptıkları toplum tabanlı çalışmada ise katılımcıların %16.4'ünün çok yüksek risk, %21.1'inin ise yüksek risk düzeyinde olduğu bulunmuştur (137).

Kutlu ve ark.nın tanı almamış 479 kişi ile yaptıkları, T2DM için FİNDİRİSK'in tarama metodu olarak uygulanabilirliğini inceledikleri çalışmada katılımcıların %15.5'inin yüksek-çok yüksek risk düzeyinde olduğu bulunmuştur (138). Arpacı ve ark.'nın yaptığı çalışmada hastaların %7,8' i yüksek riskli, %11,3'ü orta riskli, %33,8'i hafif riskli, %45,6'sı düşük riskli bulunmuştur (139). Kahraman ve ark.'nın 374 katılımcı ile yaptığı çalışmada katılımcıların %0,8'inin çok yüksek riskli, %9,6'sının yüksek riskli, %15'inin orta riskli, %39,8'inin hafif yükselmiş riskli, %34,8'inin düşük riskli grupta olduğu bulunmuştur (140).

Uluslararası çalışmalara bakıldığında Yunanistan'da Makrilakis ve ark.nın FİNDİRİSK kullanılarak 35-75 yaş grubu 3.240 katılımcı ile yaptıkları çalışmada ortalama risk skoru $13,1 \pm 4,9$ olduğu ve katılımcıların %9.5'inin düşük riskte, %22.4'ünün hafif yüksek riskte, %23.6'sının orta riskte, %35.2'sinin yüksek riskte ve %9.3'ünün tip 2 diyabet açısından çok yüksek risk grubunda yer aldığı saptanmıştır (141). Zhang ve ark. 20.000 den fazla erkeğin katılımı ile gerçekleştirdikleri çalışmada ortalama risk skoru $9,49 \pm 5,37$ olarak (26). Awad ve Alsaleh'in 1610 erişkinde yaptıkları çalışmada (142) ise ortalama risk skoru 9 ± 5 olarak bulunmuştur.

Fornos-Perez ve arkadaşlarının İspanya'da toplum içinde 4222 kişide yaptıkları çalışmada ortalama risk skorunun 11.0 olduğu, katılımcıların %2,6'sının çok yüksek, %20.9'unun yüksek, %22.1'inin orta, %29.2'sinin hafif yükselmiş ve %25.2'sinin düşük riskte olduğu bulunmuştur (143). Bernabe-Ortiz ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ortalama risk skoru 8.9 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada yüksek riskli kişiler diyabet için taranmış ve katılımcıların %4.7'sinin tanı almamış diyabet olduğu bulunmuştur (144). Väättäinen ve arkadaşlarının çalışmasında ortalama diyabet risk skoru 14.8 olarak bulunmuştur (36). Böhme ve ark.'nın 19,951 pastane çalışanı arasında telefonla yaptıkları çalışmada FİNDİRİSK diyabet risk ortalaması 5,9 bulunmuştur. Yüksek ve çok yüksek risk katılımcıların %4'ünde görülmüştür (145). Janghorbani ve ark.'nın 8089 kişiyle yaptığı çalışmada ortalama skorun 12.7 olduğu ve başlangıçtaki FİNDİRİSK'in, metabolik sendrom gelişimi ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu bulunmuştur (146).

Saleem SM ve ark.'nın 1530 katılımcı ile yaptığı çalışmada ortalama risk skoru 11.45 olup katılımcıların %48,03'ünün FİNDİRİSK puanı 7'nin altında, %28,69'unun FİNDİRİSK puanı 7-14 arası, sadece %3,07'sinin FİNDİRİSK puanı 20'nin üzerinde bulunmuştur (147). Featherstone ve ark.'nın yaptığı 290 kişilik çalışmada ortalama FİNDİRİSK skorunun 10,8 olduğu katılımcıların %20'sinin yüksek ya da çok yüksek riskte olduğu saptanmıştır (148). Risey ve arkadaşlarının Norveç'te yaptıkları çalışmada katılımcıların %28.3'ü düşük riskli, %37,4'ü hafif yüksek riskli, %16.5'i orta riskli, %17.1'i yüksek riskli ve %0.5'i çok yüksek riskli olarak bulunmuştur (149). Silvestre ve ark.nın Yeni Zelanda'da yaptıkları çalışmada da sağlıklı kişilerde ortalama FİNDİRİSK skoru 13.2 olarak bulunmuştur (150).

Bizim çalışmamızda beklendiği gibi yaş arttıkça diyabet risk puanı da artmıştır. Bu diğer çalışmalarla uyumlu bir veridir (134-150).

Yaşam kalitesi, terapötik durumun fiziksel ve toplumsal işleyiş üzerindeki genel etkisi ve psikolojik iyilik hali olarak tanımlanır. Diyabet kişilerin yaşam kalitesini azaltmaktadır. Diyabetin süresi, komplikasyonların ve ek hastalıkların varlığı yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir (31,33,34,151-155). Yapılan çalışmaların çoğunda prediyabetik kişilerde de yaşam kalitesinin normal sağlıklı kişilere göre daha fazla bozulduğu, diyabetli bireylerin yaşam kalitesinin hemen bütün boyutlarında diyabetli olmayanlara göre daha düşük puanlara sahip olduğu gösterilmiştir (156-159). Makrilakis ve arkadaşlarının yaptığı DEPLAN çalışmasında (160) bizim bulgularımızın aksine prediyabetlilerle normal kişilerde yaşam kalitesi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır. Bunun nedeni Makrilakis ve arkadaşlarının çalışmasının ayaktan diyabet merkezine başvuran hastalarda yapılmış olması olabilir.

Bu çalışmada katılımcıların yaşam kalitesi Kısa Form - 36 (SF-36) yaşam kalite ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir. SF-36 yaşam kalitesini 6 alt grupta değerlendirmektedir. Katılımcıların SF-36 yaşam kalite ölçeği alt gruplarının ortalama puanları, sırasıyla, fiziksel fonksiyon ortalaması 81.55, fiziksel rol güçlüğü ortalaması 69,82, emosyonel rol güçlüğü ortalaması 66,34, enerji/canlılık/vitalite ortalaması 57,31, ruhsal sağlık ortalaması 68,45, sosyal fonksiyon ortalaması 73,87, ağrı ortalaması 74,02, genel sağlık algısı ortalaması 60,29 olarak bulunmuştur. Literatürde diyabet risk skorlaması ile birlikte yaşam

kalitesi arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışma sayısı azdır. Türkiye’de böyle bir çalışma yoktur. Ancak farklı çalışmalarda diyabetik katılımcıların yaşam kalitesi SF-36 ölçeği ile değerlendirilmiştir. Bu çalışmaların sonuçları ve bizim çalışmamızın sonuçları çizelge 5.1.de özetlenmiştir.

Çizelge 5.1. Türkiye’de SF-36 çalışmalarının verileri

SF 36 puanları	Bizim çalışmamız	Gülseren ve ark. DM	Çıtıl ve ark. Türkiye		Özdemir ve ark	
			Kontrol grubu	DM	Kontrol grubu	DM
Fiziksel fonksiyon	81,55	70.8	45	47.0	77.30	61.45
Fiziksel rol güçlüğü	69,82	58.5	75	67.5	79.75	38.25
Emosyonel rol güçlüğü	66,34	63.2	100.0	100,0	73.00	39.0
Enerji/canlılık /vitalite	57,31	58.9	55	40.0	62.10	50.80
Ruhsal sağlık	68,45	63.6	56	48	66.96	57.84
Sosyal fonksiyon	73,87	77.9	75	62.5	77.25	64.38
Bedensel ağrı	74,02	62.7	51	51	67.16	61.40
Genel sağlık	60,29	53.9	45	47.0	61.10	44.37

Bu sonuçlar bizim katılımcılarımızın yaşam kalitesinin diyabetli hastalardan daha yüksek, kontrol gruplarından daha düşük olduğunu göstermektedir. Aradaki farklılığın nedeni çalışma gruplarının içerdiği katılımcılardan kaynaklanmış olabilir.

Uluslararası çalışmalardan Malezya’da İbrahim ve arkadaşları prediyabeti olan hastalarda SF-36 ile yaşam kalitesini değerlendirmiştir (158). Bu çalışmada fiziksel fonksiyon (puanı = 81.92) ve ruhsal sağlık (puanı =48) dışındaki alt boyutlarda yaşam kalitesi puanları bizim çalışmamızdan yüksektir.

Katılımcıların yaşam kalitesine etki eden risk etmenleri diyabet risk etmenleri bağlamında değerlendirilmiştir. Hem kadınlarda hem de erkeklerde egzersiz yapanların yapmayanlara göre diyabet risk puanı daha düşük, yaşam kalitesi bileşenleri puan ortalamalarının daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0.05$). Erkeklerde egzersizle yaşam kalitesinin fiziksel fonksiyon, emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, genel sağlık algısı alt bileşenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardır ($p<0.05$). Fiziksel rol güçlüğü, sosyal

işlevsellik ve ağrı alt bileşenleri arasındaki ilişki ise istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Kadınlarda ise yaşam kalitesinin tüm alt bileşenleriyle egzersiz arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardır.

Xu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da fiziksel aktivite yapmayan katılımcıların yaşam kalitesi puanlarının daha düşük olduğu bulunmuştur (156).

Egzersiz, beklendiği gibi, kadınlarda ve erkeklerde BKİ ve bel çevresini de olumlu oranda etkilemektedir. Egzersiz yapanlarla yapmayanlar karşılaştırıldığında BKİ ve bel çevresi ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşüktür ($p<0.05$). BKİ ve bel çevresinin diyabet için risk etmeni olduğu pek çok çalışma ile ortaya konmuştur (161-163). Fiziksel aktivitenin bu parametreler üzerindeki olumlu etkileri diyabet gelişimini engelleyebildiği gibi yaşam kalitesini de artırmaktadır.

Yaş ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki de çalışmada araştırılmış ve yaş arttıkça fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, ağrı ve genel sağlık algısı puanlarının düştüğü bulunmuştur. Aradaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). En yüksek emosyonel rol güçlüğü skoru 45-54 yaş arasında, en yüksek ruhsal sağlık skoru 55-64 yaş arasındadır.

BKİ yüksekliği diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar için risk etmenidir (163-166). Beden kitle indeksi arttıkça hem kadınlarda hem de erkeklerde diyabet risk puanının arttığı ve yaşam kalitesinin de olumsuz etkilendiği bulunmuştur. Ruhsal sağlık ve emosyonel rol güçlüğü hariç diğer yaşam kalitesi bileşenlerinde BKİ arttıkça yaşam kalitesi puanları düşmektedir ve aradaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Bel çevresi son zamanlarda diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar için BKİ'den daha anlamlı olarak değerlendirilmektedir (98,99,161-165). Çalışmamızda FİNDRİSK diyabet risk puanı ile bel çevresi arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı pozitif yönlü ilişki bulunmuştur ($r=0,759$, $p=0,000$, $p<0,05$, $n=309$). Çalışmada bel çevresi arttıkça hem kadınlarda hem de erkeklerde diyabet risk puanı ortalaması artmakta ve yaşam kalitesi azalmaktadır.

Diyabetten korunmada beslenme önemli yer tutmaktadır (14-16). Sebze meyve tüketiminin yüksek olduğu Akdeniz diyetinin hem kardiyovasküler hastalıklardan hem de diyabetten korunmada önemli rolü olduğu bilinmektedir

(52). Çalışmaya katılanların yaklaşık yarısı hergün sebze ve meyve tükettiklerini bildirmiştir. Her gün meyve sebze tüketenlerin diyabet risk puanı ortalaması daha düşüktür (10.22'ye karşı 10.68). Çalışmada meyve ve sebze tüketiminin yaşam kalitesini de olumlu etkilediği bulunmuştur. Yaşam kalitesinin alt birimlerinden emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite ve ağrı puanları her gün meyve sebze tüketenlerde daha yüksektir ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Yaşam kalitesinin fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, ruhsal sağlık ve genel sağlık algısı alt birimlerinin puanları ile meyve sebze tüketimi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur.

Diyabet ve hipertansiyon sıklıkla birlikte görülür. Etiyoloji ve hastalık mekanizmalarında diyabet ve hipertansiyon arasında önemli bir örtüşme vardır. Obezite, inflamasyon, oksidatif stres ve insülin direncinin ortak yollar olduğu düşünülmektedir. Fiziksel aktivite, sağlıklı beslenme her iki hastalıkta önemli bir koruyucu rol oynamaktadır (166,167). FİNDRİSK ile yapılan pek çok çalışmada hipertansiyonun diyabet risk puanının artırdığı ortaya konmuştur (135,138,139,140). Bizim çalışmamızda hipertansiyonu olmayanların diyabet risk puanı ortalaması $8,97\pm5,24$; hipertansiyon olanların diyabet risk puanı ortalaması $16,64\pm4,32$ bulunmuştur. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Hipertansiyonu olanlarda yaşam kalitesi bileşenlerinin hepsinin puan ortalamaları daha düşük bulunmuştur. Aradaki farkların hepsi istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Brezilya'da Carvalho ve arkadaşlarının SF 36 ölçeği ile yaptığı hipertansif olanlar ve olmayanların yaşam kalitesinin karşılaştırılması çalışmasında hipertansiyonun yaşam kalitesinin tüm alanlarını etkilediği bulunmuştur (168). Xu ve arkadaşlarının Çin'de yaptığı çalışmada hipertansiyonun yaşam kalitesinin fiziksel işlevsellik, fiziksel rol, bedensel ağrı, genel sağlık, canlılık ve sosyal işlevsellik alt gruplarını olumsuz olarak etkilediği bulunmuştur (169).

Ülkemizde Göçgeldi ve arkadaşlarının SF-36 ile yaptığı çalışmada hipertansiyon hastalarının yaşam kalitesinin tüm alt ölçeklerde düşük olduğu bulunmuştur (170). Gün ve Korkmaz'ın yaptıkları çalışmada yaşam kalitesinin tedaviye uyumu etkileyen bir etmen olduğu gösterilmiştir (171).

FİNDRİSK ölçeğinin sorularından biri geçmişte kan şekerinin yüksek çıkıp çıkmadığıydı. Katılımcıların %84.1'i daha önce kan şekeri yüksekliği ya da sınırda kan şekeri tanısı almamıştır. Kan şekeri normal çıkanların diyabet risk puanı ortalaması $8,91 \pm 4,88$; kan şekeri yüksek veya sınırda çıkanların diyabet risk puanı ortalaması $18,53 \pm 3,98$ bulunmuştur. Beklendiği gibi kan şekeri normal olanların diyabet risk puanı ortalaması daha düşüktür.

Yüksek ya da sınırda kan şekeri öyküsü olan katılımcıların hepsinin yaşam kalitesi bileşenlerinin ortalamaları, kan şekeri yüksekliği öyküsü olmayanlardan daha düşük çıkmıştır. Aradaki farkların hepsi istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Bu sonuç diyabet ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalarla uyumludur. Daha önce belirtildiği gibi Türkiye’de Çıtlı ve ark. (152) Özdemir ve ark. (154) ve Yümin ve ark.’nın (153) SF 36 ile yaptıkları çalışmalarda yaşam kalitesinin diyabetlilerde kontrol grubuna göre daha düşük olduğu gösterilmiştir. Diyabet ve prediyabette yaşam kalitesinin düştüğünü gösteren uluslararası çalışmalar da vardır (157-159). Xu ve ark.’nın çalışmasında yaşlı prediyabetik kişilerde SF-36 yaşam kalitesi skorları prediyabet olmayanlardan daha düşük bulunmuştur (159). Keerthi ve ark. farklı bir yaşam kalitesi ölçeği kullanmışlar ve yaşam kalitesinin diyabetlilerde daha düşük olduğunu bulmuşlardır (157). Malezya’da Ibrahim ve ark.’nın (158), Polonya’da Rabijewski ve ark.’nın (159) SF-36 kullanarak yaptığı çalışmalarda da prediyabetli hastalarda yaşam kalitesinin normal bireylerden daha düşük olduğu bulunmuştur. Yukarıda da değinildiği gibi Yunanistanda Makrilatis ve arkadaşlarının çalışmasında ise diyabetli hastalarda yaşam kalitesi normal kişilerden daha düşük bulunurken prediyabetlilerde normal kişilerle aynı bulunmuştur (160).

Diyabet için bir başka risk etmeni aile üyelerinde diyabet olmasıdır. Bizim çalışmamızda katılımcıların %44.9’unun birinci derece, %22.3’ünün ikinci derece akrabalarında diyabet tanısı vardır. Ailede diyabet öyküsü olmayanların diyabet risk puanı ortalaması $5,76 \pm 4,37$; ikinci derece akrabalarında diyabeti olanların diyabet risk puanı ortalaması $10,73 \pm 5,3$; birinci derece akrabalarında diyabeti olanların diyabet risk puanı ortalaması $13,68 \pm 4,84$ ’dür. Bu sonuçlar ailede diyabet öyküsü olmasının diyabet gelişme riskini artırdığını doğrulamaktadır.

Genel olarak ailede diyabet öyküsü olmasının yaşam kalitesi puan ortalamalarını düşürdüğü saptanmıştır. Ailede diyabet öyküsü olanlarla olmayanlar karşılaştırıldığında emosyonel rol güçlüğü ve ruhsal sağlık hariç diğer bileşenlerin puanları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Genel olarak birinci derece akrabalarında diyabeti olanların ikinci derece akrabalarında diyabeti olanlara göre yaşam kalitesi bileşenlerinin daha düşük olduğu bulunmuştur.

Yaş değiştirilemeyen bir diyabet risk etmenidir (22). Toplam 309 katılımcıdan diyabet risk kategorisi düşük risk olanlar 95 kişi, hafif yükselmiş risk olanlar 81 kişi, orta risk olanlar 52 kişi, yüksek risk olanlar 64 kişi, çok yüksek risk olanlar 17 kişidir. Diyabet risk kategorisi düşük olanların yaş ortalaması $27,57\pm 8,52$; hafif yükselmiş olanların yaş ortalaması $34,67\pm 10,64$, orta olanların yaş ortalaması $44,44\pm 12,32$, yüksek olanların yaş ortalaması $46,15\pm 11,31$, çok yüksek olanların yaş ortalaması $55,7\pm 7,25$ 'dir. Yaş ortalaması arttıkça diyabet risk kategorisi artmaktadır. Ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu veriler yaştan diyabet gelişimi için önemli risk etmeni olduğunu doğrulamaktadır.

FİNDRİSK diyabet risk ölçeği puanları arttıkça, yaşam kalitesi bileşenleri ortalamalarının düştüğü görülmüştür. Aradaki farklar yaşam kalitesinin tüm bileşenlerinde istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Literatürde SF 36 ölçeği ile hesaplanan yaşam kalitesi ile FİNDRİSK diyabet risk ölçeği puanları arasındaki ilişkiyi araştıran çalışma bulunamamıştır. Bu konuda yapılan 2 farklı çalışmada farklı yaşam kalitesi ölçekleri kullanılmıştır. Eren ve arkadaşlarının çalışmasında DSÖ'nün geliştirdiği yaşam kalitesi ölçeği kalite ölçeği WHOQOL-BREF kullanılmıştır (155). Keerthi ve ark'nın Hindistanda yaptıkları çalışmada (157) "Indian Diabetes Risk Score" ölçeği ve Flanagan yaşam kalitesi ölçeği kullanılmış ve yaşam kalitesinin diyabetlilerde daha düşük olduğu saptanmıştır.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Diyabet riski yüksek hastaları belirlemek ve diyabet gelişmesini önleyici önlemler almak aile hekimleri için önemli bir görevdir. Aile hekimliği uygulamalarında kolaylıkla uygulanabilecek, güvenilir ve düşük maliyetli bir diyabet risk belirlleme enstrümanı kullanılması, birçok ülkede birçok araştırmacı tarafından önerilmektedir. Diyabet risk skorları tanı almamış DM varlığını ve DM gelişme riski olan bireyleri değerlendirmenin basit, invazif olmayan, ucuz yöntemlerdir. Dünya çapında 10'dan fazla diyabet risk değerlendirme skoru vardır. Bunlar arasında Fin Diyabet Risk Skoru (FINDRISC), tanı konmamış diyabetin, tespit edilmesinde en sık kullanılan risk skorudur.

Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi, sağlıkla ilgili konular yanında genel yaşam kalitesi bileşenlerini de dikkate almaktadır. Günümüzde sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin ölçümünde SF-36 ölçeği klinik uygulamalarda en sık kullanılan yaşam kalitesi ölçeklerindendir.

Diyabet yaşam kalitesini olumsuz etkileyen bir hastalıktır. Diyabet riski ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi araştıran az sayıda çalışma vardır. Literatürde ülkemizde FİNDRİSK ile diyabet riskini araştıran çalışmalar olmakla birlikte, diyabet riski ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışma bulunamamıştır. Çalışmamız yaygın olarak onaylanmış FİNDRİSK ile SF-36 arasındaki ilişkiyi inceleyen Türkiye'deki ilk çalışmadır. Çalışma sonucunda ulaşılan sonuçlar şunlardır:

FİNDRİSK diyabet risk puanı ile değişkenlerin ilişkisi:

- FİNDRİSK diyabet risk puanı ile yaş arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı pozitif yönlü ilişki vardır ($r:0,651$, $p:0,000$, $p<0,05$, $n:309$).
- FİNDRİSK diyabet risk puanı ile beden kitle indeksi (BKİ) arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı pozitif yönlü ilişki vardır ($r:0,745$, $p:0,000$, $p<0,05$, $n:309$).

- FİNDRİSK diyabet risk puanı ile bel çevresi arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı pozitif yönlü ilişki vardır ($r:0,759$, $p:0,000$, $p<0,05$, $n:309$).

SF 36 yaşam kalitesi ölçeği alt sınıfları ile değişkenlerin ilişkisi:

- Yaş ile fiziksel fonksiyon arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,408$, $p<0,05$, $n=309$).
- Yaş ile fiziksel rol güçlüğü arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,136$, $p<0,05$, $n=309$).
- Yaş ile genel sağlık algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,134$, $p<0,05$, $n=309$).
- BKİ ile fiziksel fonksiyon arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,444$, $p<0,05$, $n=309$).
- BKİ ile fiziksel rol güçlüğü arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,250$, $p<0,05$, $n=309$).
- BKİ ile enerji/canlılık/vitalite arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,150$, $p<0,05$, $n=309$).
- BKİ ile sosyal işlevsellik arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,146$, $p<0,05$, $n=309$).
- BKİ ile ağrı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,200$, $p<0,05$, $n=309$).
- BKİ ile genel sağlık algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,309$, $p<0,05$, $n=309$).
- Bel çevresi ile fiziksel fonksiyon arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,453$, $p<0,05$, $n=309$).
- Bel çevresi ile fiziksel rol güçlüğü arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,263$, $p<0,05$, $n=309$).
- Bel çevresi ile enerji/canlılık/vitalite arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,161$, $p<0,05$, $n=309$).
- Bel çevresi ile sosyal işlevsellik arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,132$, $p<0,05$, $n=309$).
- Bel çevresi ile ağrı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,190$, $p<0,05$, $n=309$).

- Bel çevresi ile genel sağlık algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,319$, $p<0,05$, $n=309$).
- Meyve sebze tüketimi ile emosyonel rol güçlüğü arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,144$, $p<0,05$, $n=309$).
- Meyve sebze tüketimi ile enerji/canlılık/vitalite arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,123$, $p<0,05$, $n=309$).
- Meyve sebze tüketimi ile ağrı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,113$, $p<0,05$, $n=309$).
- Diyabet risk puanı ile fiziksel fonksiyon arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,604$, $p<0,05$, $n=309$).
- Diyabet risk puanı ile fiziksel rol güçlüğü arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,369$, $p<0,05$, $n=309$).
- Diyabet risk puanı ile emosyonel rol güçlüğü arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,143$, $p<0,05$, $n=309$).
- Diyabet risk puanı ile enerji/canlılık/vitalite arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,274$, $p<0,05$, $n=309$).
- Diyabet risk puanı ile ruhsal sağlık arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,194$, $p<0,05$, $n=309$).
- Diyabet risk puanı ile sosyal işlevsellik arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,280$, $p<0,05$, $n=309$).
- Diyabet risk puanı ile ağrı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,332$, $p<0,05$, $n=309$).
- Diyabet risk puanı ile genel sağlık algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,440$, $p<0,05$, $n=309$).

Sonuç olarak çalışmamızda FİNDRİSK'in kolayca uygulanabilir olduğu görülmüştür. Çalışmada FİNDRİSK diyabet risk skoru arttıkça yaşam kalitesi bileşenleri puanlarının düştüğü görülmüştür. Aile hekimliğinde koruyucu hekimliğin önemi büyüktür. Koruyucu hekimlik bağlamında periyodik sağlık muayenesine gelen hastaların FİNDRİSK diyabet riski kolaylıkla hesaplanabilir. Diyabet riski yüksek olan kişilerde diyabeti önlediği ya da geciktirdiği

kanıtlanmış girişimleri uygulayarak hem hastalığı hem de hastalarının yaşam kalitelerinin bozulmasını önleyebilirler.

7. ÖZET

Amaç: Bu çalışmada FİNDRİSK diyabet riski ile SF-36 yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Araştırmamız Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniklerine periyodik sağlık muayenesine gelen hastaların FİNDRİSK diyabet risk skoru ve SF-36 yaşam kalitesi anketinin değerlendirildiği kesitsel bir çalışmadır. Katılımcıların diyabet risk skoru değerlendirmek için FİNDRİSK diyabet risk skorlaması seçilmiştir. Yaşam kalitesini değerlendirmek için ise SF-36 yaşam kalitesi anketi seçilmiştir. FİNDRİSK ve SF-36 katılımcılara çalışmacı tarafından yüz yüze uygulanmıştır.

Veriler, SPSS ver. 22.0'ı kullanarak analiz edilmiştir. Karşılaştırmada Mann Whitney U testi, Kruskal-Wallis testi ve Spearman korelasyon analizi kullanılmış ve $p<0,05$ değeri anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışmamıza 188'i (%60,8) kadın, 121'i (%39,2) erkek 309 kişi katılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması $37,67\pm13,42$ 'dir. FİNDRİSK risk skorlamasına göre katılımcıların %30.7'si düşük riskli, %26.2'si hafif yükselmiş riskli, %16.8'i orta riskli, %20.7'si yüksek riskli ve %5.5'i çok yüksek riskli olarak bulunmuştur.

Katılımcıların SF-36 yaşam kalite ölçeği alt gruplarının ortalama puanları sırasıyla: fiziksel fonksiyon ortalaması $81,55\pm17,27$; fiziksel rol güçlüğü ortalaması $69,82\pm 37,33$; emosyonel rol güçlüğü ortalaması $66,34\pm37,84$; enerji/canlılık/vitalite ortalaması $57,31\pm20,90$; ruhsal sağlık ortalaması $68,45 \pm 17,92$; sosyal işlevsellik ortalaması $73,87 \pm 24,79$; bedensel ağrı ortalaması $74,02\pm23,79$; genel sağlık algısı ortalaması $60,29\pm 20,78$ 'dir. Diyabet risk skorlama puanları yükseldikçe yaşam kalitesi puanları istatistiksel olarak anlamlı oranda azalmaktadır ($p<0,05$).

FİNDRİSK diyabet risk skorlamasının bileşenlerinin yaşam kalitesi üzerine etkileri ayrı ayrı incelenmiştir. Yaş arttıkça fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü ve genel sağlık algısı puanları azalmıştır ($p<0,05$). BKİ ve bel çevresi arttıkça yaşam kalitesinin tüm bileşenlerinin puanları istatistiksel olarak anlamlı oranda azalmaktadır ($p<0,05$). Yeterli egzersiz yapma yaşam

kalitesinin tüm bileşenlerini olumlu etkilerken hipertansiyon varlığı ve kan şekeri yüksekliği olumsuz etkilemektedir ($p<0,05$). Ailede diyabet öyküsü olması yaşam kalitesinin emosyonel rol güçlüğü ve ruhsal sağlık dışındaki diğer bileşenlerini olumsuz etkilemektedir ($p<0,05$).

Sonuç: FİNDRİSK risk skorlaması diyabet risk kategorileri ile yaşam kalitesi bileşenleri arasında ters yönlü korelasyon vardır. Düşük SF-36 puanları diyabet gelişme riskiyle büyük ölçüde ve doğrudan ilişkilidir. FİNDRİSK diyabet risk puanı arttıkça SF-36 yaşam kalitesi bileşenleri puanları düşmektedir. FİNDRİSK skorlamasının bileşenleri olan fiziksel aktivite eksikliği, obezite, hipertansiyon, sınırda veya yüksek kan glukozunu iyileştirmeye yönelik girişimler diyabeti önleme ya da geciktirme yanında kişilerin yaşam kalitesini de olumlu yönde etkileyecektir.

Anahtar kelimeler: FİNDRİSK, SF-36, diyabet, diyabet risk skoru, yaşam kalitesi

8. ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to evaluate the relationship between FINDRISC diabetes risk and SF-36 quality of life.

Method: Our study is a cross-sectional study evaluating the FINDRISC diabetes risk score and SF-36 quality of life questionnaire of patients who come to the Family Medicine Outpatient Clinics of Akdeniz University Faculty of Medicine. FINDRISC diabetes risk scoring was chosen to assess the participants' diabetes risk score. SF-36 quality of life questionnaire was selected to evaluate the quality of life. FINDRISC and SF-36 were applied face-to-face to the participants by researchers

Data, SPSS ver. 22.0. Mann Whitney U test, Kruskal-Wallis test and Spearman correlation analysis were used in the comparison and $p < 0.05$ was considered significant.

Results: A total of 309 individuals (188 female (60.8%) and 121 male (39.2%)) participated in the study. The mean age of the participants was 37.67 ± 13.42 years. According to FINDRISC risk score, 30.7% of the participants were low risk, 26.2% were slightly elevated risk, 16.8% were moderate risk, 20.7% were high risk and 5.5% were very high risk.

The mean scores of the SF-36 quality of life subscales of the participants were as follows: mean physical function 81.55 ± 17.27 ; the average physical role difficulty was 69.82 ± 37.33 ; the average emotional difficulty was 66.34 ± 37.84 ; average energy / vitality 57.31 ± 20.90 ; mean mental health was 68.45 ± 17.92 ; the mean social functioning was 73.87 ± 24.79 ; mean physical pain was 74.02 ± 23.79 ; The average overall health perception was 60.29 ± 20.78 . As diabetes risk scoring scores increased, quality of life scores decreased significantly ($p < 0.05$).

The effects of components of FINDRISC diabetes risk scoring on quality of life were examined separately. Physical function, physical role difficulty and general health perception scores decreased with increasing age ($p < 0.05$). As BMI and waist circumference increased, the scores of all components of quality of life decreased statistically ($p < 0.05$). Adequate

exercise affects all components of quality of life positively, but the presence of hypertension and high blood sugar levels negatively affect ($p < 0.05$). Family history of diabetes negatively affects other components of quality of life other than emotional role difficulty and mental health ($p < 0.05$).

Conclusion: There is an inverse correlation between FINDRISC risk scoring and diabetes risk categories and quality of life components. Low SF-36 scores are largely and directly related to the risk of developing diabetes. As the FINDRISC diabetes risk score increases, scores of SF-36 components of quality of life decrease. Lack of physical activity, obesity, hypertension, borderline or high blood glucose, which are components of the FINDRISC scoring, will positively affect the quality of life of people as well as preventing or delaying diabetes.

Key words: FINDRISC, SF-36, diabetes, diabetes risk score, quality of life

9. KAYNAKLAR

1. World Health Organization, Diabetes. Fact sheet Updated November 2017. Erişim: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/> Erişim tarihi 09.04.2018
2. International Diabetes Federation (IDF) Diabetes Atlas Seventh Edition 2017. Erişim: www.diabetesatlas.org Erişim tarihi: 18.08.2018
3. World Health Organization. Global Report On Diabetes. 2016. Erişim: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257_eng.pdf;jsessionid=52DC1FBCD7EE0ADB41876ADB6E4A256?sequence=1 Erişim tarihi: 02.05.2019
4. Satman İ, Yılmaz T, şengöl A, et al. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the Turkish Diabetes Epidemiology Study (TURDEP). Diabetes Care 2002; 25(9): 1551-1556. Erişim:<http://care.diabetesjournals.org/content/25/9/1551>, Erişim Tarihi: 07.05.2019
5. Türkiye Diyabet Programı 2015-2020 Erişim: https://extranet.who.int/ncdccs/Data/TUR_D1_T%C3%BCrkiye%20Diyabet%20Program%C4%B1%202015-2020.pdf, Erişim Tarihi:07.05.2019
6. Linström J, Toumilehto J. The Diyabetes Risk Score, A Practical Tool to predict Type 2 Diabetes Risk, Diabetes Care 2003; 26(3): 725-731
7. Center for Disease Control and Prevention. Preventing diabetes: Making a difference by linking the clinic with the community. Erişim: https://www.cdc.gov/diabetes/prevention/pdf/STAT_Toolkit.pdf. Erişim tarihi: 11.05.2018
8. Kahn R, Davidson MB. The Reality of Type 2 Diabetes Prevention, Diabetes Care 2014;37:943–949.
9. Diabetes Prevention Program Research Group. Long-term effects of lifestyle intervention or metformin on diabetes development and microvascular complications over 15-year follow-up: the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. The Lancet. 2015;3(11):866-875
10. Barry E, Roberts S, Oke J, Vijayaraghavan S, Normansell R, Greenhalgh T. Efficacy and effectiveness of screen and treat policies in prevention of

type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of screening tests and interventions *BMJ* 2017;356:i6538

11. Saaristo T. Assessment of Risk And Prevention Of Type 2 Diabetes In Primary Health Care Acta Univ. Oul. D 1144, 2011
12. Li G, Zhang P, Wang J, et al. The long-term effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the China Da Qing Diabetes Prevention Study: a 20-year follow-up study. *Lancet*. 2008; 371(9626): 1783-1789.
13. Lindström J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, et al. Finnish Diabetes Prevention Study Group. Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study. *Lancet*. 2006; 368(9548): 1673-1679.
14. Steyn NP, Mann J, Bennett PH, Temple N, Zimmet P, Tuomilehto J, Lindstrom J, Louheranta A. Diet, nutrition and the prevention of type 2 diabetes. *Public Health Nutrition*. 2004; 7(1A), 147–165.
15. Ibrahim N, Ming Moy F, Awalludin IAN, Mohd Ali Z, Ismail IS. Effects of a Community-Based Healthy Lifestyle Intervention Program (Co-HELP) among Adults with Prediabetes in a Developing Country: A Quasi-Experimental Study. *PLoS ONE*. 2016; 11(12): e0167123.
16. Galaviz KI, Venkat Narayan KM, Lobelo F, Weber MB. Lifestyle and the Prevention of Type 2 Diabetes: A Status Report. *American Journal of Lifestyle Medicine*. 2018;12(1): 4-20
17. O'Brien MJ, Perez A, Scanlan AB, Victor A, Alos VA et al. PREVENT-DM Comparative Effectiveness Trial of Lifestyle Intervention and Metformin. *Am J Prev Med*. 2017 June ; 52(6): 788–797.
18. Roberts S, Barry E, Craig D, et al. Preventing type 2 diabetes: systematic review of studies of costeffectiveness of lifestyle programmes and metformin, with and without screening, for pre-diabetes. *BMJ Open* 2017;7:e017184.
19. Mehta S, Mocarski M, Wisniewski T, et al. Primary care physicians' utilization of type 2 diabetes screening guidelines and referrals to behavioral interventions: a survey-linked retrospective study. *BMJ Open Diab Res Care*. 2017;5:e000406.

20. Kandula NR, Margaret R. Moran MR, Joyce W. Tang JW, O'Brien MJ. Preventing Diabetes in Primary Care: Providers' Perspectives About Diagnosing and Treating Prediabetes. *Clinical Diabetes* 2018;36(1):59-66.
21. Davidson JA: The Increasing Role of Primary Care Physicians in Caring for Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Mayo Clin Proc.* 2010;85(12)(suppl):S3-S4
22. American Diabetes Association. *Standards of Medical Care in Diabetes—2019*. *Diabetes Care* 2019; 42(Supplement 1): 13-28.
23. Siu AL. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for abnormal blood glucose and type 2 diabetes mellitus: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Annals of Internal Medicine*. 2015;163(11):861–868.
24. Department of Veterans Affairs and Department of Defense VA/DoD Clinical Practice Guideline For The Management Of Type 2 Diabetes Mellitus in Primary Care 2017. Erişim: <https://www.healthquality.va.gov/guidelines/CD/diabetes/> Erişim Tarihi: 07.05.2019
25. Davies MJ, D'Alessio DA, Fradkin J, Kernan WN et al. Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2018. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care* 2018; 41(12):2669-2701.
26. Zhang L, Zhang Z, Zhang Y, Hu G, Chen L. 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
27. Chung T Nguyen CT, Lee AH, Binns CW. Components and validity of risk scores for screening for Type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Manage.* 2012; 2(5): 419–425
28. Power M, Kuyken W on behalf of the WHOQOL Group. The World Health Organization Quality Of Life Assessment (Whoqol): Development And General Psychometric Properties. *Soc. Sci. Med.* 1998;46(2):1569-1585

29. Theofilou P. Quality of Life: Definition and Measurement. Europe's Journal of Psychology. 2013; 9(1): 150–162
30. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş A, Kısa form-36 (KF-36) Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. İlaç ve tedavi dergisi, 1999;12(2):102-107
31. Gülseren L, Hekimsoy Z, Gülseren Ş, Bodur Z, Kültür S. Diabetes Mellituslu Hastalarda Depresyon, Anksiyete, Yaşam Kalitesi ve Yeti yitimi. Türk Psikiyatri Dergisi 2001; 12(2):89-98
32. Neumann A, Schoffer O, Norström F, Norberg M, Klug S. et al. Health-related quality of life for pre-diabetic states and type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study in Västerbotten Sweden. Health and quality of life outcomes, 2014;12(1):150-159
33. Pena-Longobardo LM, Rodriguez-Sanchez B, Mata-Cases M, Rodriguez-Manas L, Capel M, Oliva-Moreno J. Is quality of life different between diabetic and non-diabetic people? The importance of cardiovascular risks. PLoS One. 2017; 14;12(12):e0189505
34. Kiadaliri AA, Najafi B, and Mirmalek-Sani M. Quality of life in people with diabetes: a systematic review of studies in Iran. Journal of Diabetes & Metabolic Disorders 2013;12:54-59
35. Hart HE, Bilo HJG, Redekop WK, Stolk RP, Assink JH, Meyboom-de Jong B. Quality of life of patients with type I diabetes mellitus. Quality of Life Research 2003;12: 1089–1097
36. Väättäinen S, Cederberg H, Roine R, Keinänen-Kiukaanniemi S et al. Does Future Diabetes Risk Impair Current Quality of Life? A Cross-Sectional Study of Health-Related Quality of Life in Relation to the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC). PLoS One. 2016;11(2): e0147898
37. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2019. Erişim: http://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20180814161019-2018tbl_kilavuz6c373c6010.pdf erişim tarihi:17.04.2019

38. American Diabetes Association. Prevention or Delay of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care* 2019;42(Suppl. 1):S29–S33
39. Koenigsberg MR, Corliss J. Diabetes Self-Management: Facilitating Lifestyle Change. *Am Fam Physician*. 2017;96(6):362-370.
40. Crawford-Faucher A. Preventing or Delaying Type 2 Diabetes Mellitus with Diet and Exercise. *Am Fam Physician* 2018;98(11):643-644
41. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, et al.; Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002;346:393–403
42. Knowler WC, Fowler SE, Hamman RF, et al.; Diabetes Prevention Program Research Group. 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *Lancet* 2009;374:1677–1686
43. Diabetes Prevention Program Research Group Reduction in the Incidence of Type 2 Diabetes with Lifestyle Intervention or Metformin. *N Engl J Med* 2002; 346:393-403
44. Perez A, Alos VA, Scanlan A, Maia CM et al. The Rationale, Design, and Baseline Characteristics of PREVENT-DM: A Community-Based Comparative Effectiveness Trial of Lifestyle Intervention and Metformin among Latinas with Prediabetes. *Contemp Clin Trials*. 2015; 45(0 0): 320–327.
45. Moin T. Should Adults with Prediabetes Be Prescribed Metformin to Prevent Diabetes Mellitus? *Am Fam Physician* 2019;100(3):134-135
46. Stewart M, Brown JB, Donner A, McWhinney, I R et al. The Impact of Patient-Centered Care on Outcomes. *J Fam Practice* 2000;49(9):796-804
47. Carlsen B, Aakvik A. Patient involvement in clinical decision making: the effect of GP attitude on patient satisfaction. *Health Expect*. 2006 Jun;9(2):148-57.

48. American Diabetes Association. Comprehensive Medical Evaluation and Assessment of Comorbidities: Standards of Medical Care in Diabetes-2019 Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S34–S45
49. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2019 Abridged for Primary Care Providers. Diabetes Care 2018;42(Suppl. 1):S1–S194.
50. Hauk L. Practice Guidelines Diabetes: ADA Releases Revised Position Statement on Standards of Medical Care. Am Fam Physician 2018;98(3): 188-189
51. Davies MJ, D'Alessio DA, Fradkin J, Kernan WN et al. Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2018. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Diabetes Care 2018; 41:2669-2701
52. American Diabetes Association. Lifestyle Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S46–S60
53. Koenigsberg MR, Corliss J. Diabetes Self-Management: Facilitating Lifestyle Change. Am Fam Physician. 2017;96(6):362-370.
54. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Physical Activity and Diabetes. Can J Diabetes. 2013;37:40-44.
55. Shugart C, Jackson J, Fields KB. Diabetes in Sports. Sports Health. 2010;2(1): 29-38
56. O'Brien MJ, Perez A, Scanlan AB, Alos VA, PREVENT-DM Comparative Effectiveness Trial of Lifestyle Intervention and Metformin. Am J Prev Med. 2017; 52(6): 788–797.
57. American Diabetes Association. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S61–S70.
58. American Diabetes Association. Obesity Management for the Treatment of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S81–S89

59. Livingston EH. The Role of Bariatric Surgery in Managing the Macrovascular Complications of Obesity-Related Type 2 Diabetes. JAMA 2019 editorial
60. American Diabetes Association. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):90–102
61. Steinberg J, Carlson L. Type 2 Diabetes Therapies: A STEPS Approach. Am Fam Physician. 2019;99(4): 237-243
62. Howard-Thomson A, Khan M, Jones M, George CM. Type 2 Diabetes Mellitus: Outpatient Insulin Management. Am Fam Physician. 2018;97(1):29-37.
63. Papatheodorou K, Banach M, Bekiari E, Rizzo M, Edmonds M. Complications of Diabetes 2017. Journal of Diabetes Research, 2018. Doi. <https://doi.org/10.1155/2018/3086167>
64. Türkiye Diyabet Vakfı. Diyabet Tanı ve tedavi Rehberi 2019. erişim https://www.turkdiab.org/admin/PICS/files/Diyabet_Tani_ve_Tedavi_Rehberi_2019.pdf Erişim:22.08.2019
65. Westerberg DP. Diabetic Ketoacidosis: Evaluation and Treatment. Am Fam Physician. 2013;87(5):337-346.
66. Stoner GD. Hyperosmolar Hyperglycemic State. (Am Fam Physician. 2017;96(11):729-736.
67. American Diabetes Association. Microvascular complications and foot care. Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S124–S138
68. Snyder MJ, Gibbs L, Lindsay TJ. Treating Painful Diabetic Peripheral Neuropathy: An Update. Am Fam Physician. 2016;94(3):227-234
69. Fong DS, Aiello L, Gardner TW, King GL, Blankenship G, Cavallerano JD, Klein R et al. Retinopathy in diabetes. Diabetes care, 2004. 27(suppl 1), s84-s87. Erişim: http://care.diabetesjournals.org/content/27/suppl_1/s84.full-text.pdf, Erişim Tarihi: 03.05.2019
70. McGrath K, Edi R. Diabetic Kidney Disease: Diagnosis, Treatment, and Prevention. Am Fam Physician. 2019;99(12):751-759.

71. American Diabetes Association. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S103–S123
72. Khardori R, Griffing GT, Bessen HA, Brenner BE, Isley WL, Ligaray KPL, Peters AL et al, Type 2 Diabetes Mellitus MEDSCAPE Erişim: <https://emedicine.medscape.com/article/117853-overview#a1>, Erişim Tarihi: 04.05.2019
73. Stern MP. Do non-insulin-dependent diabetes mellitus and cardiovascular disease share common antecedents?. Ann Intern Med. 1996;124(1 Pt 2):110-116.
74. Haffner SM, D'Agostino RJ, Mykkanen L, Tracy R, Howard B, Rewers M, et al. Insulin sensitivity in subjects with type 2 diabetes. Relationship to cardiovascular risk factors: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. Diabetes Care. 1999;22(4):562-568.
75. Ünal E, Akan O, Üçler S, Diyabet ve Nörolojik Hastalıklar, Ok Meydanı Tıp dergisi 2015;31(Ek sayı):45-51
76. Idris I, Thomson GA, Sharma JC. Diabetes mellitus and stroke. Int J Clin Pract 2006;60(1):48-56.
77. Rohit R. Das, MD, Seshadri S. Diabetes and Stroke. DM Current Cardiovascular Risk Reports 2009;3:35- 41.
78. Merel JA, Biessels GJ. Diabetes, hyperglycaemia, and acute ischaemic stroke, Lancet Neurol 2012;11:261- 271.
79. Aronow WS. Peripheral arterial disease in the elderly. Clin Interv Aging 2007;2:645–54
80. Baktıroğlu S, Türkiye Klinikleri J Gen Surg-Special Topics. Diyabetik ayak özel sayısı, 2010;3(1):38-41
81. Lipsky BA. A report from the international consensus on diagnosing and treating the infected diabetic foot. Diabetes Metab Res Rev. 2004; 20(Suppl.1): S68-77.
82. Frykberg RG, Diabetic Foot Ulcers:Pathogenesis and Management. Am Fam Physician 2002;66:1655-62
83. Duff M, Demidova O, Blackburn S, Shubrook J. Cutaneous manifestations of diabetes mellitus Clin Diabetes 2015;33(1):40-48.

84. Endocrine Society, Current Press Releases, A1c Test Misses Many cases of Diabetes, 2019 Erişim:
<https://www.endocrine.org/news-room/2019/endo-2019---a1c-test-misses-many-cases-of-diabetes>, Erişim Tarihi: 08.05.2019
85. Brooks M, Hemoglobin A1c Misses Many Cases of Diabetes, Reuters 2019 MEDSCAPE (News > Reuters Health Information > Conference News > ENDO 2019) Erişim:
<https://www.medscape.com/viewarticle/910989>, Erişim Tarihi:08.05.2019
86. şanlıoğlu S, Diyabet Tedavisinde İnkretin Tabanlı Gen Transfer Stratejileri, Akdeniz Üniversitesi Gen ve Hücre Tedavi Merkezi, ANTALYA, Erişim:
<http://genetherapy.akdeniz.edu.tr/assets/files/1-ssDiabetes2015.pdf>, Erişim Tarihi: 09.05.2019
87. Tasyurek MH, Altunbas HA, Canatan H, Griffith TS, Sanlıoğlu S, GLP-1-mediated gene therapy approaches for diabetes treatment, Expert Reviews İn Molecular Medicine, 2014;16:e7;
88. Akdeniz M, Kavukçu E, Dördüncül koruma: Önce zarar verme, Türk Aile Hek Derg 2017; 21 (2): 74-81
89. Negri E, Pagano R, Decarli A, Vecchia CL, Body weight and prevalence of chronic diseases, Journal of Epidemiology and Community Health, 1988, 42, 24-29
90. Ergün M, Yaşlılık ve Egzersiz, Spor Hekimliği Dergisi (Turkish Journal of Sports Medicine), 2013;48(4):131-138.
91. Jette AM, Branch LG: The Framingham Disability Study: II. Physical disability among the aging. Am J Public Health. 1981;71:1211-1216
92. Castillo-Garzon MJ, Ruiz JR, Ortega FB, Gutierrez A. Anti-aging therapy through fitness enhancement. Clinical Interventions in Aging, 2006;1(3):213
93. Castillo MG, Ortega FP, Ruiz JR. Improvement of physical fitness as anti-aging intervention. Medicina clinica, 2005;124(4):146-155.
94. Wenz T, Rossi SG, Rotundo RL, Spiegelman BM, Moraes CT. Increased muscle PGC-1 α expression protects from sarcopenia and metabolic disease during aging. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2009;106(48):20405-20410.

95. Bray GA. Medical consequences of obesity. *J Clin Endocrinol Metab.* 2004;89:2583-9
96. Aktaş G, Şit M, Tekçe H. Yeni adipokinler: Leptin, Adiponektin Ve Omentin, *Abant Medical Journal*, 2013;2(1): 56-63
97. American Diabetes Association. Obesity Management for the Treatment of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care* 2019;42(Suppl. 1):S81–S89
98. Feller S, Boeing H, Pischon T. Body Mass Index, Waist Circumference, and the Risk of Type 2 Diabetes Mellitus. Implications for Routine Clinical Practice. *Dtsch Arztebl Int.* 2010; 107(26): 470–476.
99. Friedl CKE. Waist Circumference Threshold Values for Type 2 Diabetes Risk. *J Diabetes Sci Technol.* 2009; 3(4): 761–769.
100. Klein S, Allison DB, Heymsfield SB, Kelley DE et al. Waist Circumference and Cardiometabolic Risk. A Consensus Statement from Shaping America's Health: Association for Weight Management and Obesity Prevention; NAASO, The Obesity Society; the American Society for Nutrition; and the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2007 Jun; 30(6): 1647-1652.
101. Lew EA, Garfinkel L. Variations in mortality by weight among 750,000 men and women. *J Chronic Dis.* 1979;32:563-76
102. Larsson B, Björntorp P, Tibblin G. The health consequences of moderate obesity. *Int J Obes.* 1981;5:97-116
103. Meseri R, Ünal B. Kardiyovasküler Risk ve Diyabeti Belirlemede Şişmanlık Nasıl Ölçülmeli? *TAF Prev Med Bull* 2009; 8(6):507-514
104. World Health Organization. Physical activity. Erişim: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/> Erişim Tarihi: 19.05.2019
105. World Health Organization. Physical activity fact sheet, 23 February 2018. Erişim: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>, Erişim Tarihi: 19.05.2019
106. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddel MC et al. Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2016; 39(11): 2065-2079.

107. Thorsen L, Skovlund E, Strømme SB, Hornslien K, Dahl AA, Fossa SD. Effectiveness of Physical Activity on Cardiorespiratory Fitness and Health-Related Quality of Life in Young and Middle-Aged Cancer Patients Shortly After Chemotherapy. *J Clin Oncol* 2005;23(10):2378-2388
108. Arroll B, Beaglehole R. Does physical activity lower blood pressure: a critical review of the clinical trials. *J Clin Epidemiol.* 1992;45:439-447
109. Berlin JA, Colditz GA. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *Am J Epidemiol.* 1990;132:612-628.
110. Newby KV, Cook C, Meisel SV, Webb TL, Fisher B, Fisher A. Young People's beliefs about the risk of bowel cancer and its linked with physical activity. *Br J Health Psychol.* 2017;10:1111-12238.
111. Aune D, Norat T, Leitzmann M, Tonstad S, Vatten LJ. Physical activity and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. 2015;529:42
112. McDowell CP, Cook DB, Herring MP. The effects of exercise training on anxiety in fibromyalgia patients: A meta analysis. *Med Sci Sports exerc.* 2017;10:1249-52
113. Caputo EL, Costa MZ. Influence of physical activity on quality of life in postmenopausal woman with osteoporosis. *Rev Bras Reumatol.* 2014; 54(6):467-73
114. Dehghan M, Mente A, Zhang X, Swaminathan S et al. Associations of fats and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality in 18 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. *Lancet* 2017; 390: 2050–62.
115. Anderson JW, Randles KM, Kendall CWC, Jenkins DJA. Carbohydrate and Fiber Recommendations for Individuals with Diabetes: A Quantitative Assessment and Meta-Analysis of the Evidence. *Journal of the American College of Nutrition*, 2004; 23 (1): 5–17
116. Van Zuuren EJ, Fedorowicz Z, Kuijpers T, Pijl H. Effects of low-carbohydrate- compared with low-fat-diet interventions on metabolic

- control in people with type 2 diabetes: a systematic review including GRADE assessments. *Am J Clin Nutr* 2018;108:1–32.
117. Mackie A. Low carbohydrate diets for people with type 2 diabetes. *Diabetes and Primary Care Australia*. 2017;2: 133–8
118. Shai I, Schwarz Fuchs D, Henkin Y et al. Weight loss with a low-carbohydrate, Mediterranean, or low-fat diet. *N Engl J Med* 2008;359:229–41
119. Davies MJ, D'Alessio DA, Fradkin J, Kernan WN et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes, 2018. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetologia* <https://doi.org/10.1007/s00125-018-4729-5> Erişim Tarihi: 20.05.2019
120. Forouhi NG, Misra A, Mohan V, Taylor R, Yancy W. Dietary and nutritional approaches for prevention and management of type 2 diabetes *BMJ* 2018;361:k2234
121. American Diabetes Association. Obesity Management for the Treatment of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care* 2019;42(Suppl. 1):S81–S89
122. Chaturvedi SK, Muliya KP. The Meaning in Quality of Life. *Journal of Psychosocial Rehabilitation and Mental Health* 2016;3(2):47-49
123. World Health Organization. Measuring quality of life: the development of the World Health Organization Quality of Life Instrument (WHOQOL). Geneva: WHO, 1993. Erişim: https://www.who.int/mental_health/media/68.pdf, Erişim Tarihi:21.05.2019
124. World Health Organization. The constitution of the WHO. *WHO Chronicle*, 1947; 1: 29.
125. Dünya Sağlık Örgütü WHOQOL Grubu. WHOQOL-BREF yaşam kalitesi değerlendirmesinin geliştirilmesi. *Psiko Med*. 1998; 28: 551-558.
126. Aslan ÜB, Cavlak U, Yağcı N, Başkan E. Reliability and validity of the Turkish version of the CDC HRQOL-4 scale in patients with chronic low back pain. *Pak J Med Sci*. 2010;26(4):875-881.

127. RAND Health Care 36-Item Short Form Survey (SF-36) erişim: https://www.rand.org/health-care/surveys_tools/mos/36-item-short-form.html erişim tarihi: 20.07.2019
128. Demiral Y, Ergor G, Unal B, Semin S, Akvardar Y, Kıvrıcık B, Alptekin K. Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population BMC Public Health 2006; 6:247
129. Wonca Europe The European Definition Of General Practice / Family Medicine. 2011 Edition. Erişim: <https://www.woncaeurope.org/sites/default/files/documents/Definition%203rd%20ed%202011%20with%20revised%20wonca%20tree.pdf> erişim tarihi. 06.10.2019
130. Trikkalinou A, Papazafiropoulou AK, Melidonis A. Type 2 diabetes and quality of life. *World J Diabetes*. 2017; 8(4): 120–129.
131. Oberoi S, Chaudhary N, Patnaik S, Singh A. Understanding health seeking behavior. *J Family Med Prim Care*. 2016 Apr-Jun; 5(2): 463–464.
132. Osika Friberg I, Krantz G, Maatta S, Jarbrink K. Sex differences in health care consumption in Sweden: A register-based cross-sectional study. *Scandinavian journal of public health*. 2016; 44(3):264–73.
133. Sağlık Bakanlığı Türkiye Beden Ağırlığı Algısı Araştırması 2012. Erişim: https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/bedenagir_tr.pdf erişim tarihi: 06.10.2019
134. Aktif Yaşam Derneği, Türkiye Toplumunun Fiziksel Aktivite Düzeyi. Erişim: <https://aktifyasam.org.tr/pdf/fiziksel-aktivite-arastirmasi-raporu.pdf> . erişim tarihi. 06.10.2019
135. Kulak E, Berber B, Temel H, Sena Nur Kutluay SN et al. Aile hekimliğine başvuran bireylerde tip 2 diyabet risk düzeyinin belirlenmesi. *Türk Aile Hek Derg* 2019; 23 (1): 20-30
136. 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.
137. Çevik AB, Karaaslan MM, Koçan S, et al. Prevalence and screening for risk factors of type 2 diabetes in Rize, Nourtheast Turkey: findings from a population-based study. *Prim Care Diabetes* 2016;10(1):10-8.

138. Kutlu R, Sayın S, Koçak A. Tanı Almamış Tip 2 Diyabet İçin Bir Tarama Metodu Olarak Fin Diyabet Risk Anketi (FİNDRİSK) Uygulanabilir mi? Konuralp Tıp Dergisi 2016;8(3):158-66.
139. Arpacı İ, Olgun N, Eren İA, Hastane Çalışanlarında Diyabet Riskinin Değerlendirilmesi, Hemşirelik Forumu Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon. 2019;11(1):7-11
140. Kahraman SE, Özkırım E, Olgun N, Çalışan Bireylerin Diyabet Riskinin Değerlendirilmesi. Hemşirelik Forumu Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon. 2019;11(1):18-22
141. Makrilakis K, Liatis S, Grammatikou S, 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):144-51.
142. Awad A, 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.
143. Fornos-Pérez JA, N. Floro Andrés-Rodríguez NF, Andrés-Iglesias JC, Luna-Cano R et al. Detection of people at risk of diabetes in community pharmacies of Pontevedra (Spain) (DEDIPO). Endocrinol Nutr. 2016;63(8):387-396
144. Bernabe-Ortiz A, Perel P, Miranda JJ, Smeeth L, Diagnostic accuracy of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) for undiagnosed T2DM in Peruvian population, Primary Care Diabetes. 2018;12:517–525
145. Böhme P, Luc A, Gillet P, Thilly N, Effectiveness of a type 2 diabetes prevention program combining FINDRISC scoring and telephone-based coaching in the French population of bakery/pastry employees, European Journal of Clinical Nutrition. 2019. <https://doi.org/10.1038/s41430-019-0472-3>
146. Janghorbani M, Adineh H, Amini M, Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) as a Screening Tool for the Metabolic Syndrome. The Review of Diabetic Studies. 2013;10(4): 283-292

147. Saleem SM, Khan SMS, Jan SS, Finnish Diabetic Risk Score: A Tool for Predicting Risk of Undiagnosed Type 2 Diabetes Mellitus. *Ann Med Health Sci Res.* 2017; 7: 295-298.
148. Featherstone T, Eurich DT, Simpson SH, Limited Effectiveness of Diabetes Risk Assessment Toolsin Seniors' Facility Residents. *Value in Health.* 2017;20: 329 – 335
149. Risey AJ, Kjome RL, Sandberg S, Solvik UO. Risk assessment and HbA1c measurement in Norwegian community pharmacies to identify people with undiagnosed type 2 diabetes – A feasibility study. *Plos One* 2018;13(2): e0191316
150. Silvestre MP, Jiang Y, Volkova K, Chisholm H, Lee W, Poppitt SD, Evaluating FINDRISC as a screening tool for type 2diabetes among overweight adults in the PREVIEW:NZ cohort. *Prim. Care Diab.* 2017, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcd.2017.07.003>
151. Eren İ, Erdi Ö, Çivi İ. Tip II Diabetes Mellitus Hastalarında Yaşam Kalitesi ve Komplikasyonların Yaşam Kalitesine Etkisi. *Klinik Psikiyatri* 2004;7:85-94
152. Çıtıl R, Günay O, Elmalı F, Öztürk Y. Diyabetik Hastalarda Tıbbi ve Sosyal Faktörlerin Yaşam Kalitesine Etkisi. *Erciyes Tıp Dergisi (Erciyes Medical Journal)* 2010;32(4):253-264.
153. Yümin ET, Bakar Y, Şimşek TT. Tip 2 Diyabeti Olan Hastalarda Diyabetin Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi. *Türkiye Klinikleri J Sports Sci* 2017;9(2):77-86.
154. Özdemir İ, Hocaoglu Ç, Koçak M, Ersöz HÖ. Tip 2 Diyabetes Mellituslu Hastalarda Yaşam Kalitesi ve Ruhsal Belirtiler. *Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi*, 2011;24(2): 128-139
155. Eren İ, Erdi Ö, Çivi İ. Tip II Diabetes Mellitus Hastalarında Yaşam Kalitesi ve Komplikasyonların Yaşam Kalitesine Etkisi. *Klinik Psikiyatri* 2004;7:85-94
156. Xu H, Tang L, Hu Z, Gao F, Yang Y, Qin L, Luo B. Association between physical activity and health-related quality of life in elderly individuals with pre-diabetes in rural Hunan Province, China: a crosssectional study. *BMJ Open* 2018;8:e019836. doi:10.1136/

157. Keerthi GS, Pal P, Pal GK, Sahoo JP, Sridhar MG, Balachander J.
Quality of life and Indian Diabetes Risk Score are linked to heart rate variability in young individuals with prediabetes and diabetes in India. *Int J Clin Exp Physiol* 2016;3:127-33.
158. Ibrahim N, Moy FM, Awalludin IAN, Ali Z, Ismail IS. The health-related quality of life among pre-diabetics and its association with body mass index and physical activity in a semi-urban community in Malaysia- a cross sectional study. *BMC Public Health* 2014, 14:298
159. Rabijewski M, Papierska L, Maksym R, Tomasiuk R et al. The Relationship Between Health-Related Quality of Life and Anabolic Hormone Levels in Middle-Aged and Elderly Men With Prediabetes: A Cross-Sectional Study. *American Journal of Men's Health* 2018;12(5) 1593 – 1603
160. Makrilakis et al. Comparison of health-related quality of Life (HRQOL) among patients with pre-diabetes, diabetes and normal glucose tolerance, using the 15D-HRQOL questionnaire in Greece: the DEPLAN study. *BMC Endocrine Disorders*. 2018;18:32. <https://doi.org/10.1186/s12902-018-0261-3>
161. Meigs JB, Wilson PWF, Fox CS, Vasan RS, Nathan DM, Sullivan LM, D'Agostino RB. Body Mass Index, Metabolic Syndrome, and Risk of Type 2 Diabetes or Cardiovascular Disease *J Clin Endocrinol Metab*. 2006 Aug;91(8):2906-12
162. Hu G, Lindström J, Valle TT, Physical Activity, Body Mass Index, and Risk of Type 2 Diabetes in Patients With Normal or Impaired Glucose Regulation, *Arch Intern Med*. 2004;164(8):892-6.
163. Vazquez G, Dual S, Jacobs DR, Silventoinen K, Comparison of Body Mass Index, Waist Circumference, and Waist/Hip Ratio in Predicting Incident Diabetes: A Meta-Analysis. *Epidemiol Rev*. 2007;29:115-28.
164. Janiszewski PM, Janssen I, Ross R, Does Waist Circumference Predict Diabetes and Cardiovascular Disease Beyond Commonly Evaluated Cardiometabolic Risk Factors? *Diabetes Care*. 2007;30(12):3105-9.

165. Wang Y, Rimm EB, Stampfer MJ, Willett WC, Hu FB: Comparison of abdominal adiposity and overall obesity in predicting risk of type 2 diabetes among men. *Am J Clin Nutr.* 2005;81:555–563
166. Cheung BM, Li C. Diabetes and Hypertension: Is There a Common Metabolic Pathway? *Curr Atheroscler Rep.* 2012; 14:160–166
167. De Boer IH, Bangalore S, Benetos A, Davis AM et al. Diabetes and Hypertension: A Position Statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2017;40:1273–1284
168. Carvalho MV, Siqueira LB, Sousa AL, Jardim PC. The influence of hypertension on quality of life. *Arq Bras Cardiol.* 2013 Feb;100(2):164-74.
169. Xu X, Rao Y, Shi Z, Liu L, Chen C, Zhao Y. Hypertension Impact on Health-Related Quality of Life: A Cross-Sectional Survey among Middle-Aged Adults in Chongqing, China. *Int J Hypertens.* 2016;2016:7404957.
170. Göçgeldi E, Babayiğit MA, Hassoy H, Açıklı CH, Taşçı İ, Ceylan S. Hipertansiyon tanısı almış hastaların algıladıkları yaşam kalitesi düzeyinin ve etki eden faktörlerin değerlendirilmesi. *Gülhane Tıp Dergisi* 2008; 50: 172-179
171. Gün Y, Korkmaz M. Hipertansif hastaların tedavi uyumu ve yaşam kalitesi. *DEUHYO ED* 2014, 7 (2), 98-108

10. EKLER

Ek 1. Etik Kurul Kararı

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
2019

KARAR

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Morfoloji Binası A Blok 1. Kat No: A1-05 Kampüs /ANTALYA
	TELEFON	0 (242) 249 69 54
	FAKS	0 (242) 249 69 03
	E-POSTA	etik@akdeniz.edu.tr
	ETİK KURUL KODU	2012-KAEK-20
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI	Doç.Dr.Melahat AKDENİZ	
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Aile Hekimliği Polikliniklerine Periyodik Sağlık Muayenesi İçin Gelen Hastalarda Diyabet Risk Skorlaması ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi	
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 892	Tarih: 02.10.2019
	Yukarıda bilgileri verilen çalışmanın yapılmasında bilimsel ve etik açısından sakınca olmaına oy birliği ile karar verilmiştir.	

Prof.Dr. Aydin TASATARGIL
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

Dr.Öğr.Üyesi M. Levent ÖZGÖNÜL
Başkan Yardımcısı

Prof.Dr. Veli YAZISIZ
Üye (İzinli)

Doç.Dr. Gülşüm Özge BAYSAL
Üye

Dr.Öğr.Üyesi Mehmet TÜRKAY
Üye

Prof.Dr. Murat CANPOLAT
Üye

Prof.Dr. Bülge KARSLI
Üye

Doç.Dr. Dijle KILIMEN KORGUN
Üye

Dr. Ünal HÜLÜR
Üye (İzinli)

Turgut ALTUN
Üye

Prof.Dr. Dilara İNAN
Üye

Prof.Dr. Oğuz DURSUN
Üye (İzinli)

Doç.Dr. Banu NUR
Üye

Av. Mustafa AÇIKEL
Üye (İzinli)

Ek 2. Gönüllü Olur Formu (Aydınlatılmış Onam)

ASGARİ BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Katılımcı / Gönüllünün Protokol Numarası:

1. Araştırmayla İlgili Bilgiler:

- a. Araştırmanın Adı: “Aile hekimliği polikliniklerine periyodik sağlık muayenesi için gelen hastalarda diyabet risk skorlaması ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi”
- b. Araştırmanın İçeriği:

Tüm dünyada Diyabet hastalığı görülme sıklığı giderek artmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü’ne göre 1980’de dünyada 108 milyon diyabet hastası varken, bu sayı 2014 yılında 422 milyon olmuştur. Diyabetli hastalar, aileleri ve sağlık sistemi için büyük bir yük oluşturan ölümcül ve ölümcül olmayan çok sayıda komplikasyona neden olmaktadır. Diyabet yıllarca belirtisiz kalabilmektedir. Bu nedenle diyabet hastalarının neredeyse yarısı hastalığının farkında değildir.

Diyabet tanısı konmadan uzun süre belirtisiz seyredebilen yüksek kan şekeri düzeyleri erken ölüme, engelliliğe ve bireyler ve sağlık sistemleri için önemli maliyete yol açan diyabet komplikasyonlarına neden olabilmektedir. Diyabet yükü ile başa çıkabilmek için önemli stratejilerden biri tanı almamış diyabet ve gelecekte diyabet gelişme riski olan bireylerin erken saptanmasıdır. Son zamanlarda yapılan birçok çalışma ile yüksek riskli bireylerde tip 2 diyabetin, yaşam biçimi değişiklikleri ile etkili bir şekilde önlenebileceği kanıtlanmıştır. Bu nedenle yüksek risk altındaki bireylerin erken saptanması önemlidir.

c. Araştırmanın Amacı:

Önemli bir ölüm, engellilik ve ekonomik yüke sebep olan diyabetin hastalardaki riskini belirlemek ve aynı zamanda bu hastalarda yaşam kalitesinin etkilenip etkilenmediğini saptamaktır. Böylece diyabet riski yüksek kişiler için ölüm, engellilik ve ekonomik yükün birincil koruma ile önüne geçmeye yönelik girişimler planlanıp uygulanabilir; bu kişilerin yaşam kalitelerini artırmak mümkün olabilir.

d. Araştırmanın Nedeni:

(x) Tez çalışması

- e. Araştırmanın Öngörülen Süresi: 8 ay
- f. Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı: 300
- g. Araştırmada İzlenecek Deneysel İşlemler: Deneysel işlem yok

2. Gönüllünün/Katılımcının Uygulama Sırasında Karşılaşabileceği Riskler ve Rahatsızlıklar:

Yukarıda açıklanan araştırma sırasında uygulanacak olan işlemlerin bana aşağıda belirtilen riskleri ve rahatsızlıkları getirebileceğinin bilincindeyim:

Beklenen risk ve rahatsızlık yok.

3. Gönüllüler/Katılımcılar İçin Araştırmadan Beklenen Yarar:

Diyabet riski yüksek kişilerin erken saptanması ve gerekli yaşam biçimi danışmanlığının verilmesi ile hastalık riskinin azaltılması ve yaşam kalitesinin artırılması

4. Araştırma Konusundaki Soruların Cevaplandırılması:

Araştırmanın yürütülmesi sırasında olası yan etkiler, riskler ve zararlar ile haklarım konusunda bilgi almak için aşağıda belirtilen kişiyle bağlantı kurmam yeterli olacaktır.

Adı- Soyadı: Dr. Ahmet Turan Kılıç Telefon: 05396034383

5. Zararların Karşılanması:

Bu çalışmaya katıldığım için zarar göreceğim olursam, gerekli olan tıbbi bakımın sorumlu araştırmacı tarafından yerine getirileceği, uygulanan işleme bağlı olarak gelişebilecek her tür hasara (sakatlanma ve ölüm dahil) karşı güvencede olduğum, masraflarımın Dr. Ahmet Turan Kılıç tarafından karşılanacağı bana bildirildi.

6. Araştırma Giderleri:

Araştırma kapsamındaki bütün işlemler için benden ya da bağlı bulunduğum sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir.

7. Gönüllülük, Çalışmayı Reddetme ve Çalışmadan Çekilme Hakkı, Çalışmadan Çıkarılma:

- a. Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama altında olmaksızın gönüllü olarak katılıyorum.
- b. Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi.
- c. Sorumlu araştırmacıya haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim.

8. Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı ya da destekleyen kuruluş, çalışma programının gereklerini yerine getirmedeki ihmali nedeniyle ya da araştırma prosedürüne bağlı olarak onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabilir.

9. Gizlilik:

Çalışmanın sonuçları bilimsel toplantılar ya da yayınlarda sunulabilir. Ancak, bu tür durumlarda kimliğim kesin olarak gizli tutulacaktır.

10. Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce gönüllüye / katılımcıya verilmesi gereken bilgileri gösteren Aydınlatılmış Onam Formu adlı metni kendi anadilimde okudum ya da bana okunmasını sağladım. Bu bilgilerin içeriği ve anlamı, yazılı ve sözlü olarak açıklandı. Aklıma gelen bütün soruları sorma olanağı tanındı ve sorularıma doyurucu cevaplar aldım. Çalışmaya katılmadığım ya da katıldıktan sonra çekildiğim durumda, hiçbir yasal hakkımdan vazgeçmiş olmayacağım. Bu koşullarla, söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Bu metnin imzalı bir kopyasını aldım.

Gönüllünün / katılımcının Adı- Soyadı:

Yaş ve Cinsiyeti:

İmzası:

Adresi (varsa telefon ve/veya fax numarası):

.....
.....

Tarih:

Velayet ya da vesayet altında bulunanlar için;

Veli ya da Vasinin Adı- Soyadı:

İmzası:

Adresi (varsa telefon ve/veya fax numarası):

.....
.....

Tarih:

Açıklamaları Yapan Araştırmacının Adı- Soyadı:

İmzası:

Tarih:

Onam alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin

Adı- Soyadı:

İmzası:

Görevi:

Tarih:

Ek 3. FİNDRİSK Diyabet Risk Değerlendirme Formu

 Finnish Diabetes Association

TİP 2 DİYABET RİSK DEĞERLENDİRME FORMU

Doğru şekli seçin ve puanlarınızı toplayın.

1. Yaş

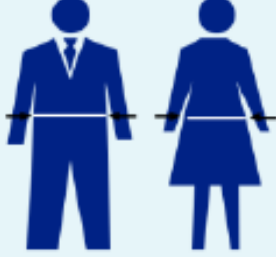
0 p. 45 yaş altı
2 p. 45-54 yaş
3 p. 55-64 yaş
4 p. 64 yaş üstü

2. Vücut kitle indeksi
(Formun arkasına bakınız)

0 p. 25 kg/m²'nin altı
1 p. 25-30 kg/m²
3 p. 30 kg/m²'nin üstü

3. Kaburgaların altında ölçülen bel çevresi (genellikle göbek seviyesinde)

	ERKEK	KADIN
0 p.	94 cm'den küçük	80 cm'den küçük
3 p.	94-102 cm	80-88 cm
4 p.	102 cm'den büyük	88 cm'den büyük



4. Ekseri günlerde işte veya boş zamanlarınızda çoğunlukla günde en az 30 dakika egzersiz yapıyor musunuz?

0 p. Evet
2 p. Hayır

5. Hangi sıklıkta sebze-meyve tüketiyorsunuz?

0 p. Her gün
1 p. Her gün değil

6. Kan basıncı yüksekliği için ilaç kullanıyorsunuz mu veya sizde yüksek tansiyon bulundu mu?

0 p. Hayır
2 p. Evet

7. Hekim veya herhangi bir sağlık personeli tarafından (check-up, hastalık veya gebelik sırasında) kan şekerinizin yüksek veya sınırda olduğu söylendi mi?

0 p. Hayır
5 p. Evet

8. Aile bireylerinizden herhangi birinde diyabet tanısı konulmuş muydu?

0 p. Hayır
3 p. Evet: amca, hala, dayı, teyze, kuzen ya da yeğen (2. derece yakınlar)
5 p. Evet: biyolojik baba ya da anne, kardeşler, ya da çocuğunuzda (1. derece yakınlar)

Toplam Risk Skoru

☐ 10 yıl içinde tip 2 diyabet olma riski

7'den az Düşük:	Ortalama 100 kişiden 1'inde diyabet gelişecek.
7-11:	Hafif yükselmiş: Ortalama 25 kişiden 1'inde diyabet gelişecek.
12-14:	Orta: Ortalama 6 kişiden 1'inde diyabet gelişecek.
15-20:	Yüksek: Ortalama 3 kişiden 1'inde diyabet gelişiyor.
20'den Yüksek:	Çok Yüksek: ortalama 2 kişiden 1'inde diyabet gelişecek.

Lütfen sayfaı çeviriniz.

Tied Professor Jarmo Tuomilehto, Department of Public Health, University of Helsinki, ve Jarmo Lindstrom, MSc, National Public Health Institute tarafından geliştirilmiştir.

146

TİP 2 DİYABET GELİŞME RİSKİNİ DÜŞÜRMEK İÇİN NE YAPABİLİRSİN?

Yaşınız veya genetik yatkınlığınızla ilgili hiçbir şey yapamazsınız. Diğer yandan aşırı kilo, karın bölgesi obezitesi, hareketsiz yaşam tarzı, yeme alışkanlıkları ve sigara içme gibi diyabetin ortaya çıkmasını kolaylaştıran diğer faktörler sizin elinizde. Yaşam tarzı değişiklikleriniz tip 2 diyabetin tamamen önlenmesini sağlayabilir veya en azından daha ileri bir yaşa kadar başlamasını geciktirebilir.

Ailenizde diyabet varsa, yıllar içinde kilo almamak için dikkatli olmalısınız. Özellikle bel çevresi büyümesi diyabet riskini artırırken, düzenli orta derecede fiziksel aktivite riski azaltacaktır. Diyetinizde de dikkat etmelisiniz: her gün bol miktarda lifli tahıl ürünleri ve sebze yemeye özen gösterin. Kati yağlardan uzak durun ve bitkisel yağ kullanın.

Tip 2 diyabet erken evrelerinde nadiren belirti verir. Risk testinde 12-14 puan alıyorsanız, fiziksel aktivitenizi yaparak beslenme alışkanlıklarınıza ve kilonuza dikkat etmeniz önerilir. Kendinizi diyabet hastalığına yakalanmaktan alıkoymanız tavsiye edilir. Risk testinde 15 veya daha fazla puan alıyorsanız, Semptomsuz diyabetinizin olup olmadığını öğrenmek için açlık kan şekeri veya yemek sonrası ya da şeker yüklemesi sonrası kan şekerinizi ölçtürmelisiniz.

VÜCUT KİTLE İNDEKSİ

Vücut kitle indeksi, bir kişinin normal kilolu olup olmadığını değerlendirmek için kullanılır. İndeks, vücut ağırlığı(kg) vücut boyunun karesine bölerek hesaplanır. Örneğin boyunuz 165 cm ve ağırlığınız 70 kg ise, vücut kitle indeksiniz $70/(1.65 \times 1.65)$, yani 25.7 olacaktır.

Vücut kitle indeksiniz 25-30 ise, kilo vermek faydalı olacaktır. En azından, kilonuzun bundan daha fazla artmamasına dikkat etmelisiniz. Vücut kitle indeksiniz 30'dan yüksekse, obezitenin sağlığa olumsuz etkileri ortaya çıkmaya başlar. Bu nedenle kilo vermek önemlidir.

VÜCUT KİTLE İNDEKSİ KARTI

Boy (cm)	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429
Normal (cm)	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180</																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

Ek 4. MF07-01 Çalışması Yaşam Kalitesi (SF-36) Formu

Adı Soyadı:

Tarih:

1. Genel olarak sağlığını nasıl değerlendirirsiniz?	Bir tanesini yuvarlak içine alınız
Mükemmel	1
Çok iyi	2
İyi	3
Orta	4
Kötü	5

2. Geçen yıl ile karşılaştırıldığında, sağlığını şu an için nasıl değerlendirirsiniz?	Bir tanesini yuvarlak içine alınız
Geçen seneden çok daha iyi	1
Geçen seneden biraz daha iyi	2
Geçen sene ile aynı	3
Geçen seneden biraz daha kötü	4
Geçen seneden çok daha kötü	5

Aşağıdaki tipik bir günümüzde yapmış olabileceğiniz bazı aktiviteler yazılmıştır. Sağlığınız bunları yaparken sizi kısıtlamakta mıdır? Öyleyse ne kadar? **Bir tanesini yuvarlak içine alınız**

AKTİVİTELER	Evet, çok kısıtlıyor	Evet, çok az kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
3. Kuvvet gerektiren aktiviteler, koşma, ağır eşyaları kaldırmak, zor sporlar	1	2	3
4. Orta aktiviteler, bir masayı oynatmak, elektrik süpürgesi ile süpürmek, bowling,golf	1	2	3
5. Sebze-meyveleri kaldırmak, taşımak	1	2	3
6. Pek çok katı çıkmak	1	2	3
7. Tek katı çıkmak	1	2	3
8. Çömelmek, diz çökmek, eğilmek	1	2	3
9. Bir kilometreden fazla yürüyebilmek	1	2	3
10. Pek çok mahalle arası yürüyebilmek	1	2	3
11. Bir mahalleden (sokak) diğerine yürümek	1	2	3
12. Kendi kendine yıkanmak, giyinmek	1	2	3

Son 4 hafta içerisinde, fiziksel sağlığınız yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	EVET	HAYIR
13. İş ya da diğer aktiviteler için harcadığınız zamanda kesinti	1	2
14. İsteddiğinizden daha az miktar işin tamamlanması	1	2
15. İşin veya diğer aktivitelerin çeşidinde kısıtlama	1	2
16. İş veya diğer aktiviteleri yaparken zorluk olması	1	2

Son 4 hafta içerisinde, duygusal problemler (örnek-üzüntü ya da sinirli hissetmek) yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı? **Bir tanesini yuvarlak içine alınız**

	EVET	HAYIR
17. İş ya da diğer aktivitelere ayırdığınız süreden kesilme oldu mu?	1	2
18. İsteddiğinizden daha az kısım tamamlanması	1	2
19. İşini veya diğer aktiviteleri eskisi gibi dikkatli yapmama	1	2

20. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, aileniz, arkadaşınız, komşularınız veya gruplar ile olan normal sosyal aktivitelerinize ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta derecede	3
Epeyce	4
Çok fazla	5

21. Son 4 hafta içerisinde, ne kadar fiziksel acı (ağrı) hissettiniz?

Bir tanesini yuvarlak
içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5
Çok şiddetli	6

22. Son 4 hafta içerisinde, ağrı normal şişinize ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak
içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5

Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğiniz ve işlerin nasıl gittiği ile ilgilidir. Lütfen her soru için hissettiğinize en yakın olan sadece 1 cevap verin.

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	Her Zaman	Çoğu Zaman	Bir Kısım Bazen	Çok Nadir	Hiçbir Zaman	
23. Kendinizi capcanlı hissediyormusunuz?	1	2	3	4	5	6
24. Çok sinirli bir kişi misiniz?	1	2	3	4	5	6
25. Kendinizi hiçbir şey güldürmeyecek kadar batmış hissediyormusunuz?	1	2	3	4	5	6
26. Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
27. Çok enerjiniz var mı?	1	2	3	4	5	6
28. Kendinizi çökmüş ve karamsar hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
29. Yıpranmış hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
30. Mutlu bir insan mıydınız?	1	2	3	4	5	6
31. Yorulmuş hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6

32. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, sosyal aktivitelerinize (arkadaşları, akrabaları ziyaret etmek gibi) ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Her zaman	1
Çoğu zaman	2
Bazı zamanlarda	3
Çok az zaman	4
Hiçbir zaman	5

Aşağıdaki cümleler sizin için ne kadar doğru ya da yanlış?

**Bir tanesini yuvarlak
içine alınız**

	Tamamen Doğru	Çoğunlukla Doğru	Bilmiyorum	Çoğunlukla Yanlış	Tamamen Yanlış
33. Diğer insanlardan biraz daha kolay hasta oluyorum.	1	2	3	4	5
34. Tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım.	1	2	3	4	5
35. Sağlığımın kötüleşmesini bekliyorum.	1	2	3	4	5
36. Sağlığım mükemmel.	1	2	3	4	5

YANITLADIĞINIZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİZ.