



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI

**TİP 2 DİYABET HASTALARININ TEDAVİYE
UYUMLARININ VE İNSÜLİN ALGILARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Müge TEZEL

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Prof. Dr. Nesrin NURAL

TRABZON-2021



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI

**TİP 2 DİYABET HASTALARININ TEDAVİYE
UYUMLARININ VE İNSÜLİN ALGILARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Müge TEZEL

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Prof. Dr. Nesrin NURAL

TRABZON-2021

ONAY

Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Müge TEZEL'in hazırladığı "Tip 2 Diyabet Hastalarının Tedaviye Uyumlarının ve İnsülin Algılarının Değerlendirilmesi" başlıklı çalışma Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 30/06/2021



Sağlık Bilimleri Enstitüsü'ne/...../20..... tarihinde teslim edilen bu tez Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../20..... tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Ersan KALAY
Enstitü Müdürü

BEYAN

Bu tez çalışmasının Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Hazırlama ve Yazım Kılavuzu standartlarına uygun olarak hazırlanarak yazıldığını, tezin akademik ve etik kurallara bağlı kalınarak gerçekleştirilmiş özgün bir bilimsel araştırma eserim olduğunu, tezde yer alan ve bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve kullanılan kaynakların kaynaklar listesinde yer aldığını, tezin çalışılması ve yazımı aşamalarında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

2021
Müge TEZEL

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tezim boyunca desteğini esirgemeyen, katkıları ve tecrübeleriyle bana yol gösteren danışmanım, değerli hocam Sayın Prof. Dr. Nesrin NURAL'a,

Yüksek lisans dönemi boyunca bilgi ve destekleriyle katkı sağlayan değerli hocalarım Sayın Prof. Dr. Sevilay HİNTİSTAN'a ve Sayın Dr. Öğretim Üyesi Havva KARADENİZ'e,

Yüksek lisans dönemimin öncesi ve sonrasında her zaman yanımda olup desteklerini, yardımlarını, deneyimlerini ve bilgilerini benden esirgemeyen, değerli hocam Sayın Dr. Öğretim Üyesi Seçil GÜLHAN GÜNER'e,

Yüksek lisans tezimin istatistik ve analiz sürecinde destek sağlayan ve tezimin diğer tüm aşamalarında yardımcı olan değerli hocalarım Sayın Arş. Gör. Özge TEZEL'e ve Sayın Arş. Gör. Eda ÖZKUL'a,

Yüksek lisans tezimin veri toplama sürecinde yardımlarını esirgemeyen ve her anlamda katkı sağlayan değerli hemşireler, Diyabet Eğitim Hemşiresi Sayın Nilgün ÇATALAHMETOĞLU'na, Diyabet Eğitim Hemşiresi Sayın Banu SAĞIR'a ve Endokrinoloji Servisi Hemşiresi Sayın Bedriye TURAN GÖRMÜŞ'e,

Yüksek lisans dönemim boyunca iş akışında kolaylık sağlayan ve katkıda bulunan tüm Endokrinoloji Servisi hemşirelerine,

Hayatımın her aşamasında paha biçilemez emekleri bulunan, her zaman sevgilerini, desteklerini ve katkılarını yanımda hissettiğim değerli anneme, babama, ablama ve kardeşime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Müge TEZEL

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇ KAPAK SAYFASI

ONAY

BEYAN

TEŞEKKÜR

İÇİNDEKİLER

v

TABLolar DİZİNİ

viii

ŞEKİLLER DİZİNİ

x

KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

xi

ÖZET

xiii

ABSTRACT

xiv

1. GİRİŞ ve AMAÇ

1

2. GENEL BİLGİLER

3

2.1. Diyabetes Mellitus'un Tanımı, Önemi ve Sıklığı

3

2.2. Diyabetes Mellitus'un Fizyopatolojisi

3

2.2.1. Tip 1 Diyabetes Mellitus'un Fizyopatolojisi

3

2.2.2. Tip 2 Diyabetes Mellitus'un Fizyopatolojisi

4

2.3. Diyabetes Mellitus'un Tanı Kriterleri

4

2.4. Diyabetes Mellitus'un Sınıflandırılması

7

2.4.1. Tip 1 Diyabetes Mellitus

7

2.4.2. Tip 2 Diyabetes Mellitus

8

2.4.3. Gestasyonel Diyabetes Mellitus

9

2.4.4. Spesifik Nedenlere Bağlı Diyabetes Mellitus

10

2.4.4.1. Gençlerde Görülen Erişkin Tipi Diyabetes Mellitus

10

2.4.4.2. Pankreas Hastalıklarına Sekonder Gelişen Diyabetes Mellitus

10

2.5. Tip 2 Diyabetes Mellitus ve Risk Faktörleri

10

2.6. Tip 2 Diyabetes Mellitus ve Komplikasyonları

13

2.6.1. Tip 2 Diyabetes Mellitus ve Akut Komplikasyonları

13

2.6.1.1. Diyabetik Ketoasidoz (DKA)

13

2.6.1.2. Hiperosmolar Hiperglisemik Non-Ketotik Koma

14

2.6.1.3. Hipoglisemi

14

2.6.1.4. Laktik Asidoz	16
2.6.2. Tip 2 Diyabetes Mellitus ve Kronik Komplikasyonları	17
2.6.2.1. Mikrovasküler Komplikasyonlar	17
2.6.2.2. Makrovasküler Komplikasyonlar	25
2.7. Tip 2 Diyabetes Mellitus Tedavisi	27
2.7.1. Tip 2 Diyabetes Mellitus'ta İlaç Tedavisi	27
2.7.1.1. Oral Antidiyabetik İlaçlar ve İnsülin Dışı İnjesiyon Formunda Kullanılan İlaçlar	28
2.7.1.2. İnsülin Tedavisi	33
2.7.1.3. Tip 2 Diyabetes Mellitus'ta Bireysel Kan Şekeri İzlemi	37
2.7.2. Tip 2 Diyabetes Mellitus'ta Tıbbi Beslenme Tedavisi	39
2.7.3. Tip 2 Diyabetes Mellitus'ta Egzersiz	41
2.8. Tip 2 Diyabetes Mellitus'ta Uyum	43
2.9. Tip 2 Diyabetes Mellitus'ta Hastaların İnsülin Algısı	45
2.10. Tip 2 Diyabetes Mellitus'un Tedavisinde Hemşirenin Rolü	46
3. GEREÇ ve YÖNTEM	48
3.1. Araştırmanın Tipi	48
3.2. Araştırma Soruları	48
3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	48
3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	48
3.5. Veri Toplama Araçları	49
3.5.1. Hasta Tanıtım Formu	49
3.5.2. Charlson Komorbidite İndeksi	49
3.5.3. Tip 2 Diyabetes Mellitus Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği	50
3.5.4. İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği	50
3.6. Veri Toplama Yöntemi	51
3.7. Araştırmaya Kabul Ölçütleri	51
3.8. Araştırmaya Kabul Edilmeme Ölçütleri	51
3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları	51
3.10. Araştırmanın Etik Yönü	52
3.11. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi	52
4. BULGULAR	53
5. TARTIŞMA	89

6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER	101
7. KAYNAKLAR	104
EKLER	118
Ek 1. Bilgilendirilmiş Onam Formu	119
Ek 2. Hasta Tanıtım Formu	120
Ek 3. Tip 2 Diyabetes Mellitus Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği	122
Ek 4. İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği	124
Ek 5. Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği’ni Kullanma İzni	125
Ek 6. İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği’ni Kullanma İzni	126
Ek 7. Kurum İzni	127
Ek 8. Etik Kurul Onayı	129
ÖZGEÇMİŞ	132

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa
Tablo 1. Diyabetes mellitus ve glukoz metabolizmasının diğler bozukluklarında tanı kriterleri	5
Tablo 2. Diyabetes mellitus'un etiyolojik olarak sınıflandırılması	7
Tablo 3. Tip 1 ve tip 2 diyabetes mellitus'un farklılıkları	9
Tablo 4. Hipoglisemi oluşumunda ortaya çıkan adrenerjik ve nöroglikopenik belirtiler	15
Tablo 5. Diyabetes mellitus'ta glisemik hedefler	38
Tablo 6. Hastaların tanıtıcı özellikleri	53
Tablo 7. Hastaların klinik özellikleri	54
Tablo 8. Hastaların tedaviye ilişkin özellikleri	55
Tablo 9. Hastaların Charlson Komorbidite İndeksi skoru dağılımları	61
Tablo 10. Hastaların tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği'ne göre toplam puan ortalamalarının dağılımları	61
Tablo 11. Hastaların tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği'nin toplam ve alt boyut puan ortalamalarının dağılımları	62
Tablo 12. Hastaların tanıtıcı özelliklerine göre tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=191)	64
Tablo 13. Hastaların klinik özelliklerine göre tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=191)	69
Tablo 14. Hastaların tedavi özelliklerine göre tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=191)	72
Tablo 15. Hastaların İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyutlarından alınan puan ortalamalarının dağılımı	79
Tablo 16. Hastaların tanıtıcı özelliklerine göre İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=191)	80

Tablo 17. Hastaların klinik özelliklerine göre İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=191)	82
Tablo 18. Hastaların tedavi özelliklerine göre İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=191)	83
Tablo 19. Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği, İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği ve Charlson Komorbidite İndeksi toplam puanları arasındaki korelasyon analizi	87



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No		Sayfa
Şekil 1.	İnsülin tedavi protokolleri	37
Şekil 2.	İnsülin tedavisi önerilen hastaların insülin tedavisine başlama zamanı	57
Şekil 3.	Hastaların insülin tedavisine ilişkin düşüncelerinin dağılımı	58
Şekil 4.	Hastaların insülin tedavisini kullanma süreleri (yıl)	59
Şekil 5.	Hastaların son bir ay içerisindeki sağlık algılarının dağılımı	59
Şekil 6.	Hastaların algıladıkları diyabete bağlı gelişen sorunlarının dağılımı	60
Şekil 7.	Hastaların insülin kullanmasını etkileyen faktörlerin durumu	60
Şekil 8.	Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam puanı ile İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam puanı arasındaki Spearman korelasyon analizi	88

KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

Kısaltmalar

ADA	Amerikan Diyabet Birliği (American Diabetes Association)
AKS	Akut koroner sendrom
Anti-GAD	Anti-glutamik asit dekarboksilaz
Anti-ZnT8	Çinko transporter-8 antikoru
APG	Açlık plazma glukozu
ASKVH	Aterosklerotik kardiyovasküler hastalık
BAG	Bozulmuş açlık glukozu (Impaired fasting glucose)
BGT	Bozulmuş glukoz toleransı (Impaired glucose tolerance)
BKİ	Beden kütle indeksi
DKA	Diyabetik ketoasidoz
DM	Diyabetes mellitus
DNA	Deoksiribonükleik asit
DPP-4	Dipeptidil peptidaz-4
DR	Diyabetik retinopati
eGFR	Glomerüler filtrasyon hızı
GDM	Gestasyonel diyabetes mellitus
GIP	Glukoz bağımlı insülinotropik peptid
GLP-1	Glukagon benzeri peptid-1 (Glucagon like peptid)
GLUT-1	Glukoz taşıyıcı tip 1 (Glukoz transporter -1)
GLUT-4	Glukoz taşıyıcı tip 4 (Glukoz transporter-4)
HbA1c (A1c)	Glikozillenmiş hemoglobin A1c
HDL	Yüksek yoğunluklu lipoprotein
HLA	İnsan lökosit antijeni
IAA	İnsülin otoantikoru (Insulin autoantibody)
IA2	Anti-tirozin fosfataz
IA2-b	Anti-fogrin antikorları
ICA	Adacık hücresi sitoplazmik antikoru
IDF	Uluslararası Diyabet Federasyonu
KAH	Koroner arter hastalığı
KB	Kan basıncı
KH	Karbonhidrat

LA	Laktik asidoz
LADA	Latent otoimmün diyabet
LDL	Düşük yoğunluklu lipoprotein (Low density lipoprotein)
MI	Miyokard infarktüsü
MODY	Gençlerde görülen erişkin tipi diyabet
OAD	Oral antidiyabetik
OGTT	Oral glukoz tolerans testi
PG	Plazma glukozu
PKOS	Polikistik over sendromu
PPG	Postprandiyal plazma glukoz
SGLT	Sodyum glukoz transporter
SPSS	Statistical package for social sciences
SS	Standart sapma
SUR	Sülfonilüre reseptörü
TBT	Tıbbi beslenme tedavisi
TEMĐ	Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
TURDEP	Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi
TÜRKĐAB	Türkiye Diyabet Vakfı
YRG	Yüksek risk grubu
Simgeler	
α	Alfa
β	Beta
ρ	Rho
Formüller	
Na^+	Sodyum
NaCl	Sodyum klorür

ÖZET

Tip 2 Diyabet Hastalarının Tedaviye Uyumlarının ve İnsülin Algılarının Değerlendirilmesi

Bu çalışmada, tip 2 diyabet hastalarının tedaviye uyumlarının ve insülin algılarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Tanımlayıcı ve kesitsel tipte planlanan bu çalışmanın evrenini, 2020 yılının ilk altı ayı içerisinde Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Farabi Hastanesi'nde Endokrinoloji Polikliniğine başvuran tip 2 diyabet tanısı olan hastalar oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri Temmuz ile Eylül 2020 tarihleri arasında, Hasta tanıtım formu, Charlson Komorbidite İndeksi, Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği ve İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma verilerinin analizi SPSS paket programı ile yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde betimsel istatistikler, parametrik testlerden t-testi ve ANOVA, parametrik olmayan testlerden de Mann Whitney- U ve Kruskal Wallis H testleri kullanılmıştır.

Çalışmaya katılan hastaların, yaş ortalaması 59.35 ± 11.99 ve %58.1'i kadındır. Hastaların %57.6'sının 10 yıldan az süredir tip 2 diyabet hastalığı vardır ve %73.3'ünün diyabete ek hastalığı bulunmaktadır. Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam puan ortalaması 78.12 ± 12.60 olan hastaların (%99) tedaviye uyumları “orta” düzeydedir. Hastaların İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği'nden toplamda 54.49 ± 15.75 , pozitif değerlendirme alt boyutundan 15.03 ± 3.53 ve negatif değerlendirme alt boyutundan ise 45.50 ± 13.05 puan almışlardır.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre hastaların diyabet tedavisine uyumları orta düzeydedir. Sadece oral antidiyabetik ilaç kullanan hastaların tedaviye uyumları insülin tedavisi alan hastalardan daha düşüktür. Hastaların insülin tedavisini olumsuz değerlendirdikleri, dolayısıyla insüline karşı negatif algılarının daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Hasta, İnsülin, Tedavi, Tip 2 diyabet, Uyum

ABSTRACT

Evaluation of the Treatment Adaptation and the Insulin Perceptions of Patients with Type-2 Diabetes

In this study, it was aimed to evaluate the treatment adaptation and insulin perceptions of type 2 diabetes patients. The population of the study, which is planned as descriptive and cross-sectional, consists of patients with type-2 DM who applied to the Endocrinology Outpatient Clinic of Karadeniz Technical University Health Practice and Research Center Farabi Hospital in the first half of 2020. The data of the study were collected by using Patient information form, Charlson Comorbidity Index, Patient Adaptation Scale in the Treatment of Type-2 DM, and Insulin Treatment Appraisal Scale during the period of July-September 2020. Analysis of the research data was made with the SPSS package software. Descriptive statistics, t-test and ANOVA from parametric tests and Mann-Whitney U test and Kruskal-Wallis H test from non-parametric tests were used for data evaluation.

The average age of the participants was 59.35 ± 11.99 and 58.1% of them were female. 57.6% of the patients have type-2 DM disease for less than 10 years, and 73.3% of them have additional disease to diabetes. The mean score of the Patient Adaptation Scale in the Treatment of Type-2 DM was 78.12 ± 12.60 and 99% of them were evaluated as “moderate”. The total Insulin Treatment Appraisal Scale of the patients was 54.49 ± 15.75 ; the positive subscale was 15.03 ± 3.53 ; and the negative subscale was 45.50 ± 13.05 .

As a result of the study, the patients' compliance with diabetes treatment was found to be at moderate level. Patients using only oral antidiabetic drugs have lower compliance to treatment than patients using insulin. It was concluded that the patients evaluated the treatment of insulin negatively, that is, their negative perceptions towards insulin were higher.

Keywords: Compliance, Insulin, Patients, Treatment, Type-2 diabetes

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Diyabetes Mellitus (DM) dünyada sıklıkla görülen insülin hormonunun üretiminin azalması veya insülin etkisine karşı oluşan direnç nedeniyle ortaya çıkan, organizmanın karbonhidrat, yağ ve protein bileşiklerinden uygun miktarda yararlanamaması sonucunda devamlı tıbbi bakım gerektiren kronik bir metabolizma hastalığıdır (1). Son zamanlarda dünyada ve Türkiye'de diyabetin görülme sıklığı her geçen gün artış göstermektedir. Dünya'da 2013 yılı itibari ile diyabeti olan birey sayısı 382 milyon iken bu sayının 2035 yılında %55 oranında artarak 592 milyona ulaşacağı öngörülmektedir. Ayrıca 2014 yılında diyabet ve diyabete bağlı sebeplerle dünyada her yedi kişiden bir kişi hayatını kaybetmektedir (2, 3). Uluslararası Diyabet Federasyonu'nun (IDF) güncel verilerine göre Türkiye'de 20-79 yaşları arasında yaklaşık yedi milyon DM tanılı hasta olduğu ve bu sayının toplam nüfusun yaklaşık olarak %15'ine karşılık geldiği görülmüştür (4).

Diyabet, kronik olup tedavi şekli yaşam boyu devam eden bir hastalık olma özelliği göstermektedir. Tip 2 diyabet tanısı olan bireylerde tedavinin temel amaçları arasında kan glukoz dengesini sağlamak ve bu sayede oluşabilecek makrovasküler ve mikrovasküler komplikasyonların önüne geçmek veya ilerleyişini durdurmak yer almaktadır (5). Diyabet tedavisinde ayrıca hastanın eğitimi, bireye uygun tıbbi beslenme tedavisi ve egzersiz faaliyetleri de oldukça önemlidir (6). Yaşam tarzı değişikliklerine neden olan ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyen diyabet, hastaların uyumda güçlük yaşamasına neden olmaktadır. Özellikle glisemik kontrolün sağlanamadığı hastalarda insülin tedavisine geçilmektedir. İnsülin glisemik kontrolü sağlamakla birlikte, hastada oluşturduğu etki ve yan etkilere bağlı olarak sosyal ve psikolojik sorunlara yol açarak hastalığın yönetimini olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Hastaların insülin içeren tedaviyi karmaşık bir süreç olarak görmesi ve yaşam tarzını kısıtlayacağı algısı, gereksinimlerini istediği biçimde karşılayamayacağı fikri, insülin tedavisine başlama ve damgalanma korkusu, mevcut olan tedavisinde başarısız olduğu algısı ve insülin preparatlarının tedavide etkili olmadığı ya da zararlı olduğu düşüncesi gibi negatif algılar hastanın tedaviye olan uyumunu ve inanç durumunu negatif yönde etkilemektedir (7, 8).

Literatürde diyabet hastalarının %38.5 oranında tedavilerine uyumsuz olduğu görülmüştür (9). Tip 2 diyabet hastalığında iyi glisemik kontrol düzeyinin ilaçlara uyum ile ilişkisini inceleyen bir araştırmada ilaç uyumu düşük olan bireylerin glisemik kontrollerinin kötü olduğu ortaya çıkmıştır (10). Polonsky ve arkadaşlarının çalışmasına bakıldığında,

insülin kullanan hastaların %28'nin reçete edilen insülin tedavisine başlamakta isteksiz oldukları bulunmuştur (11). Diyabette önemli olan beslenme tedavisi ile ilgili yapılan çalışmalarda hastaların %30'unun, ebeveynlerinin ise %22'sinin hastalığın beslenme tedavisi konusunda kendilerini çaresiz hissettikleri bulunmuştur. Ayrıca hastalarda (%29.5'inin) ve ebeveynlerde (%35'inin) tüm besinleri istediği şekilde tüketememesi nedeniyle utanç duygusu olduğu belirtilmektedir (12).

Birçok kronik hastalıkta olduğu gibi tedaviye karşı bireyin göstermiş olduğu uyum, yaşamını daha kolay hale getirmekte ve hastalığı yönetmekte bireyi daha başarılı kılmaktadır. Bu gerekçeden hareketle çalışmada, tip 2 diyabet tanısı olan hasta bireylerin tedaviye uyumlarının ve insülin algılarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca tip 2 diyabeti olan hastaların tedaviye uyumları ve insüline karşı oluşan algılarının belirlenmesi ile hasta eğitimleri ve diyabet eğitim programlarının içeriğine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyabetes Mellitus'un Tanımı, Önemi ve Sıklığı

Diyabetes mellitus veya diyabet, insülin eksikliği ya da insülinin hedef hücrelerdeki etkisinin yetersizliği nedeniyle organizmanın karbonhidrat, yağ ve proteinlerden yeteri kadar yararlanamadığı, istikrarlı tıbbi bakım ve tedavi gerektiren, kronik ve geniş spektrumlu bir metabolizma bozukluğudur (13). Progresif bir hastalık olan DM, en sık görülen endokrin hastalıklarının başında gelmekte ve tedavi edilemediği durumlarda çok ciddi akut veya kronik durumlara sebebiyet verebilmektedir. Bu ve benzeri olumsuz durumlar bireyin günlük aktivitelerini yeterli düzeyde yapamamasına ve bu hastalığa karşı beklenen adaptasyonun sağlanamamasına neden olabilmektedir.

Diyabetes mellitus son yıllarda dünyada ve Türkiye'de görülme sıklığı artmakta, bireyler için günlük aktivitelerini yerine getirmede problemler oluşturmakta ve bireylerin yaşamlarına uyumunu zorlaştırmaktadır. Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation: IDF) tarafından 2019'da yayınlanan 9. Diyabet Atlası'na göre dünyada 20-79 yaş grubunda, 463 milyon diyabetli birey bulunduğu, eğer önlem alınmazsa 2030 yılında bu sayının 578 milyona ulaşacağı ve 2045 yılına ulaşıldığında 700 milyon diyabetli birey olacağı tahmin edilmektedir (14). Ülkemizdeki diyabet görülme sıklığına baktığımızda sonuçların benzer olduğu görülmektedir. Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi (TURDEP-2) katılımcılarında topluma dayalı herhangi bir düzeltme olmaksızın diyabet prevalansı %16.5 (yeni tanılanan %7.5) olup bu oran, Türkiye'de 6.5 milyon diyabetli yetişkine karşılık gelmektedir (15). Uluslararası Diyabet Federasyonu'ndan edinilen son güncel verilere göre, Türkiye'de 20-79 yaşları arasında yaklaşık yedi milyon DM tanılı hasta olduğu ve bu sayının toplam nüfusun yaklaşık olarak %15'ine karşılık geldiği görülmüştür (4).

2.2. Diyabetes Mellitus'un Fizyopatolojisi

Diyabette, tip 1 ve tip 2 diyabetin oluşumları farklılık göstermektedir.

2.2.1. Tip 1 Diyabetes Mellitus'un Fizyopatolojisi

Tip 1 diyabet, pankreastan insülin üretimini sağlayan beta hücrelerinin otoimmün veya non-otoimmün sebeplerden kaynaklanan harabiyeti sonucu meydana gelmektedir (16). Tip 1 diyabette hücrelerin harabiyetine bağlı olarak karaciğerde kontrol edilemeyen glikoz üretimi ve beraberinde hiperglisemi görülmektedir. Glikoz konsantrasyonunun aşırı artışına bağlı olarak böbrekler zarar görmekte ve böbrek eşiğinin aşılmasıyla glikozüri ortaya

çıkılmaktadır. Osmotik diürezis nedeniyle glikozla birlikte sıvı ve elektrolit kayıpları gelişir. Tip 1 diyabette glikogenoliz ve glikoneogenesis mekanizmalarında aksaklıklar hiperglisemiye eşlik eder. Ayrıca kullanılamayan glikozun yerine yağ yıkımı gerçekleşerek yağ yıkım ürünü olan keton cisimleri üretilir (17).

2.2.2. Tip 2 Diyabetes Mellitus'un Fiziopatolojisi

Tip 2 diyabetin oluşumunda genetik faktörlerle birlikte çevresel faktörler de (obezite, inaktif yaşam vb.) etkindir (16). Bu diyabet tipinde esas olarak iki temel problem ortaya çıkmaktadır. İlk olarak kas ve yağ dokularında ve karaciğerde insüline karşı oluşan periferik direnç, ikinci olarak da glikoz uyarısına rağmen insülin sekresyonunda meydana gelen bozukluklardır (16, 17). Pankreas çeşitli dokularda meydana gelen insülin direncini kırmak ve daha fazla insülin üretmek amacıyla hiperinsülinemik yanıt oluşturur. Beta hücreleri, oluşan bu yanıtı karşı cevap oluşturmakta zorlanır ve zamanla beta hücrelerinin aktiviteleri bozulur (18). Bu iki durum tip 2 diyabet oluşumu için temel zemin oluşturur.

Tip 2 diyabetin oluşumuna neden olan bu problemlere ek olarak yağ hücrelerinde hızlı bir şekilde meydana gelen lipoliz, hiperglukagonemi, inkretin hormonlarında defekt ve direnç, böbrekte tübüler reabsorpsiyonda artış ve metabolik regülasyonda etkisi olan santral sinir sisteminin yapmış olduğu etkiler de tip 2 diyabetin oluşumunda katkı sağlar (16, 18). Tip 2 diyabette obezitenin de insülin etkisine karşı direnç ile bağlantılı olduğu bilinmektedir (17).

2.3. Diyabetes Mellitus'un Tanı Kriterleri

Diyabetin ve glukoz metabolizmasının tanılanması zaman içinde çeşitli değişiklikler gösterse de halen geçerliliğini koruyan güncel tanı kriterleri Tablo 1'de yer verildiği şekildedir:

Tablo 1. Diyabetes mellitus ve glukoz metabolizmasının diğer bozukluklarında tanı kriterleri*(TEMED'den, 13)

	Aşikâr DM	İzole BAG	İzole BGT	BAG+BGT	YRG
APG (≥8 saat açlıkta)	≥126 mg/dL	100-125 mg/dL	<100 mg/dL	100-125 mg/dL	-
OGTT 2.saat PG (75 g glukoz)	≥200 mg/dL	<140 mg/dL	140-199 mg/dL	140-199 mg/dL	-
Rastgele PG	≥200 mg/dL + diyabet semptomları	-	-	-	-
A1C**	≥% 6.5 (≥48 mmol/mol)	-	-	-	%5.7-6.4 (39-47 mmol/mol)
* Glisemi venöz plazmada glukoz oksidaz veya heksokinaz yöntemi ile 'mg/dl' olarak ölçülür. 'Aşikâr DM' tanısı için dört tanı kriterinden herhangi birisi yeterli iken 'İzole BAG', 'İzole BGT' ve 'BAG + BGT' için her iki kriterin bulunması şarttır. **Standardize metodlarla ölçülmelidir. DM: Diabetes mellitus, APG: Açlık plazma glukozu, 2.st PG: 2. saat plazma glukozu, OGTT: Oral glukoz tolerans testi, A1C: Glikozillenmiş hemoglobin A1c, BAG: Bozulmuş açlık glukozu (impaired fasting glucose), BGT: Bozulmuş glukoz toleransı (impaired glucose tolerance), YRG: Yüksek risk grubu					

Açlık plazma glukoz (APG) ölçümü, minimum sekiz saat açlık sonrası sabah ölçülen açlık plazma glukoz ölçümüdür. Açlık plazma glukoz düzeyi ölçümünde değer 126 mg/dL veya üstünde ise diyabet tanısı konulmaktadır.

Rastgele kan glukoz ölçümü, günün herhangi bir zamanında öğüne bakılmaksızın bakılan kan şekeri ölçümüdür. Rastgele yapılan ölçümde 200 mg/dL ve üzerindeki değerlere, diyabet semptomları eşlik ediyorsa diyabet tanısı konulmaktadır.

Oral glukoz tolerans testinde (OGTT), 2. saat plazma glukozu ≥ 200 mg/dL olarak tanımlanmıştır. Test sonucu 200 mg/dL ve üstü değerde ise diyabet tanısı konulmaktadır (13).

Glikozillenmiş hemoglobin değeri ya da diğer adıyla HbA1c (A1C), yapılan önceki araştırmalarda tanı kriterleri olarak görülmemekle birlikte güncel kaynaklarda tanı kriteri sayılmaktadır. Glikozillenmiş hemoglobin değeri % 6.5 (≥ 48 mmol/mol) ve üzeri olması durumunda bireye diyabet tanısı konulmaktadır.

Yukarıdaki Tablo 1’de görülen herhangi dört metodun biriyle diyabet tanısı konulmaktadır. Çok ağır diyabet belirtilerinin bulunduğu durumlar haricinde, konulan tanının daha sonraki bir günde, aynı veya farklı bir metot yöntemiyle doğrulanması gerekmektedir.

Plazma glukoz ölçümü normal değerlerden yüksek olan fakat tam olarak diyabet tanı kriterlerinin herhangi birinin niteliklerini karşılamayan değerler prediyabet olarak nitelendirilmektedir. Tablo 1’de yer alan bozulmuş glukoz toleransı (BGT) ve bozulmuş açlık glukozu (BAG) prediyabet olarak sayılmaktadır. Prediyabet için değerler Tablo 1’de belirtilmiştir (13).

Diyabette yukarıda belirtilen tanı kriterlerine ek olarak C-peptid düzeyi ve Adacık Otoantikorları bulunmaktadır. C-peptid düzeyi pankreasta bulunan beta hücrelerinin rezervini ifade eder. Tip 1 diyabette C-peptid düzeyi değerine bakılması gerekmezken, otoimmün kaynaklı diyabet türlerini tip 2 diyabetten ayırmak amacıyla C-peptid düzeyine gereksinim duyulmaktadır (13, 19). Adacık otoantikorları Anti-glutamik asit dekarboksilaz (Anti-GAD), adacık hücresi sitoplazmik antikoru (islet cell antibody: ICA), insülin otoantikoru (insulin autoantibody: IAA) ile anti-tirozin fosfataz, anti-fogrin antikoru (IA2 ve IA2-b) ve çinko transporter-8 antikoru (anti-ZnT8)’dur. Tip 1 diyabetin tanılanmasında otoantikorların ölçümüne her zaman gerek olmamakla birlikte, otoimmün diyabet türlerinin tanı konulmasında yardımcı tanı kriteri olarak kullanılabilir (13).

2.4. Diyabetes Mellitus'un Sınıflandırılması

Günümüzde Amerikan Diyabet Birliği (ADA) tarafından yapılan ve Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği tarafından da kabul edilen diyabet sınıflandırılması Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Diyabetes mellitus'un etiyolojik olarak sınıflandırılması (TEMD'den, 13)

I. Tip 1 Diyabetes Mellitus (Genellikle mutlak insülin noksanlığına sebep olan β -hücre yıkımı vardır.)
II. Tip 2 Diyabetes Mellitus (İnsülin direnci zemininde ilerleyici insülin sekresyon defekti ile karakterizedir.)
III. Gestasyonel Diyabetes Mellitus (GDM: Gebelik sırasında ortaya çıkan ve genellikle doğumla birlikte düzelen diyabet formudur.)
IV. Diğer Spesifik Diyabetes Mellitus Tipleri
A. β -hücre fonksiyonlarının genetik defekti (Monogenik diyabet formları)
B. İnsülinin etkisindeki genetik defektler
C. Pankreasın ekzokrin doku hastalıkları
D. Endokrinopatiler
E. İlaç veya kimyasal ajanlar
F. İmmün aracılıklı nadir diyabet formları
G. Diyabetle ilişkili genetik sendromlar
H. Enfeksiyonlar

2.4.1. Tip 1 Diyabetes Mellitus

Pankreasın beta hücrelerinin hasarından kaynaklanan mutlak insülin eksikliğine neden olan diyabet türüdür. Tip 1 diyabet, DM hastalarının %5-10'unu oluşturmaktadır ve tip 1 diyabet tanısı alan birey sayısı giderek artış göstermektedir (20). Tip 1 diyabetli

hastaların %90'ında otoimmün, %10'un da ise diğer sebeplere bağlı olarak beta hücre yıkımları gerçekleşmektedir (13). Otoimmün sebeplere bağlı gelişen tip 1 diyabette insan lökosit antijeni olan (HLA)-D3 ve (HLA)-D4 önemli rol oynamaktadır. Genetik yatkınlığı olan bireylerde çevresel etmenlerin de eşlik etmesiyle beta hücre yıkımı gerçekleşmektedir (17). Tip 1 diyabetin genellikle 30 yaşından önce özellikle çocukluk ve adölesan dönemde en sık ortaya çıkan endokrin hastalığı olduğu bilinmektedir (13, 21).

Tip 1 diyabeti olan bireylerde hastalığın erken dönemlerinde noktüri, polidipsi, poliüri, zayıflama, yorgunluk ve polifaji gibi belirtiler görülmekle beraber sonraki dönemlerde huzursuzluk, sinirlilik ve enfeksiyona yatkınlık gibi durumlar ortaya çıkabilmektedir. Tip 1 diyabeti olan bireylerde sık olarak hipoglisemi ve hiperglisemi durumları ile karşılaşmaktadır (16). Ayrıca tip 1 diyabeti olan bireylerde diyabetin önemli komplikasyonlarından olan diyabetik ketoasidoz görülme durumu diğer diyabet türlerine göre fazladır. Tip 1 diyabette mutlak insülin eksikliği olduğu için bireylerin yaşam boyu insülin tedavisini kullanma zorunluluğu vardır (22).

2.4.2. Tip 2 Diyabetes Mellitus

Tip 2 diyabet hastalığı hiperglisemi ile karakterize olan, insülin hormonunun yetersizliği veya insülin direnci nedeniyle ortaya çıkan, daha çok 30 yaşından sonra gelişen bir metabolizma bozukluğudur (13, 23). Tip 2 diyabet diyabetin türleri içerisinde en çok görüleni olup, hastalığın yaklaşık %90'ını oluşturmaktadır (24).

Tip 2 diyabetin oluşumunda baskın olarak genetik faktörlerin etkisi olmakla birlikte, hastaların çoğu obezdir (13, 17). Tip 2 diyabetin '3P belirtisi' olarak tanımlanan poliüri, polidipsi ve polifaji yaygın bir şekilde görülen klinik semptomlardır. Bu belirtilere ilave olarak glukozun organizmada yeteri kadar kullanılamadığı durumlarda halsizlik ve yorgunluk belirtileri eşlik edebilmektedir. Hastalığın sonraki dönemlerinde immün sistemin olumsuz etkilenmesine bağlı olarak enfeksiyona yatkınlık, ani görme değişiklikleri, ellerde ve ayaklarda karıncalanma, uyuşukluk, mevcut veya oluşan yaraların iyileşme dönemlerinde aksaklıklar ortaya çıkabilmektedir (17, 25).

Tip 1 ve tip 2 diyabet ayrımının her yönden iyi yapılması gerekmektedir. İki diyabet türü arasındaki farklılıkların bilinmesiyle tedavi ve izlem süreci değişiklik gösterecektir. Aşağıdaki Tablo 3'te tip 1 ve tip 2 diyabetin farklılıkları şematize edilmiştir (26).

Tablo 3. Tip 1 ve tip 2 diyabetes mellitus'un farklılıkları (TÜRKDİAB'dan, 26)

TİP 1 DİYABETES MELLİTUS	TİP 2 DİYABETES MELLİTUS
-Genellikle 30 yaş altında bireylerde görülür.	-Genellikle 30 yaş ve üstü bireylerde görülür.
-Genelde akut ve semptomatik bir başlangıcı vardır.	-Genelde sinsî, yavaş ve asemptomatik başlangıç seyreder.
-Diyabetik ketoasidoz görülme riski yüksektir.	-Diyabetik ketoasidoz görülme riski nadirdir.
-Tip 1 diyabeti olan bireyler genelde zayıftır.	-Tip 2 diyabeti olan bireyler obez veya fazla kiloludur.
-Ailedeki diyabet yükü yok veya belirginlik göstermemektedir.	-Ailedeki diyabet yükü yoğunluk göstermektedir.
-C-peptid değeri düşüktür.	-C-peptid değeri değişkendir.
-Otoantikörler genelde pozitifdir.	-Otoantikörler negatiftir.
-Otoimmün hastalık birlikteliği mevcuttur.	-Otoimmün hastalık birlikteliği yoktur.

2.4.3. Gestasyonel Diyabetes Mellitus (GDM)

Gestasyonel diyabetes mellitus ilk olarak gebelik süresince başlayan veya tanımlanan glukoz intolerans bozukluğu olarak tanımlanmaktadır (27). Ülkemizde gestasyonel diyabet sıklığı %10.9 olarak ifade edilmiştir (28). Gestasyonel diyabetin etiyolojisi tam bilinmemekle birlikte bu diyabetin fizyopatolojisinde ve ilerleme aşamasında hem genetik hem de çevresel faktörlerin etkili olduğu belirtilmektedir (29).

Gestasyonel diyabetin risk faktörleri olarak; beden kütle indeksinin artış göstermesi ($BKİ \geq 30 \text{ kg / m}^2$), makrozomi, ailesel diyabet öyküsü ve önceki gebeliklerde gestasyonel diyabet varlığı, hipertansiyon, inaktif yaşam, obezite, stres varlığı, çoğul gebelik, adölesan gebelik ve ileri yaş gebelik yer almaktadır (30). Gestasyonel diyabet, tanıyı alan gebede ve anne karnındaki bebekte çeşitli komplikasyonlara neden olabilmektedir. Gestasyonel diyabeti olan gebelerde, gestasyonel hipertansiyon, preeklampsi, sezaryen doğum ve buna bağlı diğer komplikasyonlar sıklıkla meydana gelmektedir. Ayrıca bu tür gebeliklerde fetal makrozomi, neonatal hipoglisemi, hiperbilirubinemi, omuz distozisi, operatif doğum sıklığında artış ve doğum travması da ortaya çıkabilecek diğer komplikasyonlardır (31).

Gestasyonel diyabet tanısı alan kadınlarda doğum sonrası yaşamın herhangi bir periyodunda tip 2 diyabet gelişme olasılığı yedi kat daha fazladır (32).

2.4.4. Spesifik Nedenlere Bağlı Diyabetes Mellitus

Kan şekeri yüksekliği ile karakterize olan pankreası etkileyen birçok sebeplerden dolayı görülen diyabet tipidir. Beta hücre ve insülin fonksiyonundaki genetik ve endokrin bozukluklar, endokrinopatiler, ilaçlar, kimyasal ajanlar, enfeksiyonlar ve immün sistem hastalıkları ve diyabetle bağlantılı diğer genetik sendromlar spesifik tür diyabetes mellitus olarak gruplandırılmaktadır (33).

2.4.4.1. Gençlerde Görülen Erişkin Tipi Diyabetes Mellitus

Erişkin başlangıçlı diyabet gibi seyreden monogenik diyabet (maturity onset diabetes of the young; MODY), çoğunlukla genç (<25 yaş) ve normal BKİ'ye sahip olan bireylerde ortaya çıkan insülin direnci olmayıp, pankreas rezervinin yeterli olduğu otozomal dominant geçişli olan bir hastalıktır. Hastaların otoantikorları negatif olup, asıl problem insülin sekresyon mekanizmasında meydana gelen bozukluklardır. Monogenik diyabet, genelde adolesan çağından sonra görülmesi sebebiyle tip 1 ve gençlik döneminde ortaya çıkan tip 2 diyabet türleri ile karıştırılmaktadır. Bu karışıklığı önlemek amacıyla hastaların C-peptid düzeyi ve otoantikor değerleri detaylı bir şekilde irdelenmelidir (13).

2.4.4.2. Pankreas Hastalıklarına Sekonder Gelişen Diyabetes Mellitus

Pankreas hastalıklarının sebep olduğu diyabet türünü oluşturmaktadır. En sık olarak kronik pankreatit ve ikinci olarak da pankreas kanseri nedeniyle gelişmektedir (13).

2.5. Tip 2 Diyabetes Mellitus ve Risk Faktörleri

Tip 2 DM sinsi ve progresif bir hastalık özelliği taşımaktadır. Bu özellikleri nedeniyle semptom vermeden ve tanılanmadan çok uzun yıllar varlığını habersiz sürdürebilmektedir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde hem dünyada hem de Türkiye'de diyabet tanısı alan bireylerin yaklaşık yarısı hastalığının farkında olmamaktadır (24, 34). Diyabetin semptom görülmeyen dönemde tanılanması ve risk faktörlerinin kontrol altına alınmasıyla hastalık ertelenebilmektedir (35). Tip 2 diyabetin oluşumunda etkili olan risk faktörleri aşağıda belirtilmiştir (3, 13).

- Ülkemizde 40 yaş üzeri toplumun %10'undan fazlasında diyabet bulunması nedeniyle kilo değerine bakılmaksızın, 40 yaş itibariyle üç yılda bir, tercihen APG ile diyabet varlığı sorgulanmalıdır.
- Obez veya kilolu ($BKİ \geq 25 \text{ kg/m}^2$) ve özellikle merkezi obezitesi (bel çevresi kadında $\geq 88 \text{ cm}$, erkekte $\geq 102 \text{ cm}$) olan bireylerde, 40 yaşından itibaren üç yılda bir, tercihen APG ile diyabet varlığı değerlendirilmelidir.
- Ayrıca $BKİ \geq 25 \text{ kg/m}^2$ olan bireylerin, aşağıdaki risk gruplarından birine dahil olmaları durumunda, daha genç yaşlardan itibaren ve daha sık araştırmaları gerekir.
 - Birinci ve ikinci derece yakınlarında diyabeti olanlar
 - Diyabet prevalansı yüksek etnik gruplara dahil olanlar
 - Makrozomik (doğum ağırlığı 4.5 kg veya üzerinde olan) bebek sahibi olan veya daha önce gestasyonel diyabet tanısı bulunan kadınlar
 - Hipertansif bireyler ($KB \geq 140/90 \text{ mmHg}$)
 - Dislipidemik olan bireyler ($HDL\text{-kolesterol} < 35 \text{ mg/dL}$ veya $trigliserid \geq 250 \text{ mg/dL}$)
 - Polikistik over sendromu (PKOS) tanısı alan kadınlar
 - İnsülin direnci ile ilgili klinik hastalığı veya bulguları (akantozis nigrikans) olan bireyler
 - Koroner, periferik veya serebral vasküler hastalığı bulunanlar
 - Düşük doğum ağırlıklı doğanlar
 - Pasif yaşam süren veya fiziksel inaktivitesi olanlar
 - Doymuş yağlardan zengin ve posa miktarı düşük beslenme alışkanlıkları bulunanlar
 - Şizofren tanısı alan ve atipik antipsikotik ilaç kullananlar
 - Solid organ (özellikle renal) transplantasyonu yapılmış hastalar
 - Uzun süreli kortikosteroid tedavisi alan ya da antiretroviral ilaç kullanan hastalar
- Daha önce prediyabet (BAG, BGT veya yüksek risk grubu (YRG)) saptanan kişilerde yılda bir defa diyabet taraması yapılmalıdır.
- Daha önce gestasyonel diyabet tanısı olan kadınlarda üç yılda bir diyabet varlığı sorgulanmalıdır.

Tip 2 diyabetin oluşumunda genetik faktörlerin etkisi olmakla beraber çevresel etmenler de diyabetin oluşumunda önemli bir yer almaktadır. Günümüzde pasif yaşamın ön

planda olması ve bireylerin dengeli beslenme alışkanlıklarının olmaması nedeniyle obezite probleminin oluşması ve sekonder hastalıkların (hipertansiyon, koroner, periferik veya serebral vasküler hastalıklar vb.) varlığı diyabetin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Yapılan bir araştırmaya göre tip 2 diyabetli hastaların %80-90'ı obezdir ve obezite, tip 2 diyabet için en önemli değiştirilebilir risk faktörüdür (36). Amerikan Diyabet Birliği'nin 2017 verilerine bakıldığında, fazla kilolu veya obezitesi mevcut olan tip 2 diyabet tanısı olan hastalarda uygun diyet, fiziksel aktivite ve davranışsal tedavilerle birlikte vücut ağırlığının %5'inden fazla kilo kaybı sağlanmalı, bu hedef doğrultusunda özellikle ilk altı ay çok daha sıkı bir metotla günde 500- 750 kcal'lık bir enerji azaltılması amaçlanmalıdır (37).

Sedanter yaşam tip 2 diyabetin oluşumunda etkili olan bir diğer önemli risk faktörüdür (38). Bireylerin sedanter yaşamı engelleyip yaşam biçimlerini değiştirerek tip 2 diyabet oluşumunu azaltabilmesi beklenmektedir (39). Fiziksel aktiviteyi sağlamak için yapılan egzersiz; plazma glukoz değerini ve HbA1c değerini düşürüp, insülin duyarlılığının artmasına sebep olmaktadır (40). Literatürde 300 000 üzerinde denegin değerlendirildiği bir meta-analiz çalışmasında, düzenli egzersizin diyabet gelişme riskini %30 oranında azalttığı görülmüştür (41).

Tip 2 diyabeti olan bireylerde görülen ruhsal bozukluklar da hastalığın oluşumu ve gelişiminde etkili olmaktadır. Depresyon gibi ciddi psikiyatrik tanısı olan hasta bireyler ile diyabet tanısı olan bireyler arasında karşılıklı bir şekilde duyarlılık ve yüksek oranda hastalığa yakalanma görülmektedir (42). Yapılan bir araştırmada diyabeti olan bireylerin yaklaşık %84'ünde depresyonun eşlik ettiği ve kadın cinsiyette depresyon, anksiyete ve ciddiye düzeyinin daha yüksek olduğu görülmüştür (43). Genel nüfusa bakıldığında özellikle majör depresif bozukluk, yeme bozukluğu ve anksiyete bozukluğu gibi ruhsal hastalıklar daha sık görülmekle birlikte, majör depresif bozukluk, şizofreni ve iki uçlu duygu durum bozukluğu gibi ağır ruhsal hastalıkları bulunan bireyler genel nüfusa oranla daha yaygın diyabet gelişme riski özelliği taşımaktadır (42, 44).

Diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar birbirlerinin oluşumunda yer almaktadır. Ayrıca birbirlerinden etkilenmekte ve ortak risk faktörleri bulunmaktadır. Diyabeti olan bireylerde periferik damar hastalığı yaygınlığı diyabeti bulunmayan bireylere oranla üç kat daha fazladır (45). Hipertansiyon ve diyabet arasındaki bağlantıya bakıldığında, diyabeti olan bireylerde hipertansiyon görülme sıklığı iki kat daha fazladır. Diyabet tanısı alan

bireylerin yaklaşık %70'i antihipertansif ilaç kullanmaktadır veya kan basıncı değerleri daha yüksek seyretmektedir (46).

Tip 2 diyabete neden olan risk faktörlerini değerlendirerek, bu risk faktörlerini azaltarak ya da kontrol altına alarak diyabeti önlemek veya geciktirmek olasıdır.

2.6. Tip 2 Diyabetes Mellitus ve Komplikasyonları

Diyabet hastalığı bireylerde glisemik kontrolün sağlanamadığı durumlarda çeşitli komplikasyonlara sebebiyet verebilmektedir. Diyabette oluşabilecek komplikasyonlar akut ve kronik olmak üzere iki başlıktan oluşmaktadır.

2.6.1. Tip 2 Diyabetes Mellitus ve Akut Komplikasyonları

Akut komplikasyonlar, diyabette metabolik kontrolün sağlanamaması sonucunda gelişen komplikasyonlardır. Bu komplikasyonlar dört madde altında açıklanabilmektedir:

2.6.1.1. Diyabetik Ketoasidoz (DKA)

Diyabetik ketoasidozun oluşumunda temel olarak uzamış mutlak veya göreceli insülin hormonunun eksikliği ve insülin karşıtı hormonların artışına bağlı olarak ileri şekilde metabolik dengenin bozulması söz konusudur (47). Bu dengenin bozulması sonucunda, hiperglisemi, ketonemi (kanda keton cisimciklerinin bulunması), glukozüri, asidemi ve kusma belirtileri ortaya çıkar (48). Tip 1 diyabet tanısı olan bireylerde diyabetik ketoasidoz daha sık görülür, tip 2 diyabet tanısı olan bireylerde ise katabolik stres kaynaklı olan akut hastalıklarda bu durum karşımıza çıkar (13). Diyabetik ketoasidoz ile acil servise başvuran 57 hastanın tanısının değerlendirildiği çalışmada, hastaların %45.6'sında tip 1, %33.3'ünde tip 2 ve %21'inde ise yeni tanı diyabet olduğu belirlenmiştir (49).

Diyabetik ketoasidozun temelinde hiperglisemi ve hiperketonemi yer aldığından bunlara yönelik belirti ve bulgular gelişmektedir. Hiperglisemi nedeniyle susama, dehidratasyon, uyuşukluk, poliüri, konfüzyon, koma görülebilmekte ve plazma glukoz düzeyinde artışla birlikte glukozüri kendisini göstermektedir. Hiperketonemiyle ilişkili olarak kusma, abdominal ağrı ve kusmual solunum görülmekte, ketonemi, metabolik asidoz ve ağızda aseton kokusu ortaya çıkmaktadır (50, 51). Diyabetik ketoasidoz hızlı müdahale isteyen bir durumdur. Diyabetik ketoasidoz tedavisinde birincil olarak sıvı elektrolit dengesinin sağlanıp sürdürülmesi, hiperglisemi ve bu belirtinin oluşturduğu durumların önüne geçilmesi amacıyla intravenöz yolla insülin infüzyonu ve eşlik eden diğer durumlara yönelik tedavi protokolü uygulanması gerekmektedir (52).

2.6.1.2. Hiperosmolar Hiperglisemik Non- Ketotik Koma

Hiperosmolar hiperglisemik non-ketotik koma hiperglisemi kaynaklı ortaya çıkan diürece bağlı olarak sıvı kaybını karşılayacak kadar sıvı içilmemesi sebebiyle görülen dehidratasyon ve bilinç kaybı ile karakterize bir sendromdur (17). Çoğunlukla tip 2 diyabeti olan hastalarda ve yaşlılarda görülmektedir. Hiperosmolar hiperglisemik non-ketotik komanın oluşumunda altta yatan sebepler insülin yetersizliği ve yetersiz sıvı alımıdır. Bu sendromun görüldüğü hasta bireylerde hipotansiyon, dehidratasyonun derecesine bağlı olarak mukoz membranlarda kuruluk, deri turgorunda azalma, taşikardi, güçsüzlük, poliüri, polidipsi ve nörolojik bulgular görülebilmektedir (16, 17). Bu belirtilerin devamında letarji, konfüzyon gelişebilir ve koma durumuna kadar ilerleyebilmektedir (16). Hiperosmolar hiperglisemik non-ketotik komanın tedavi protokolü diyabetik ketoasidoz tablosunun tedavisine benzerlik göstermektedir. Öncelikli olarak sıvı replasmanı hastanın sıvı açığına göre %0.9'luk NaCl veya % 0.45'lik NaCl gibi sıvılar tercih edilmektedir. Hastanın idrar çıkışı değerlendirilmelidir. Tedavinin diğer bileşenleri ise sıvı elektrolit dengesini sağlamak ve insülin infüzyonu uygulamaktır. Hiperosmolar hiperglisemik non-ketotik komanın tedavisine, metabolik bozuklukların ve nörolojik semptomların ortadan kalktığı süreye kadar devam edilmelidir (16, 17).

2.6.1.3. Hipoglisemi

Hipoglisemi durumu, diyabeti olmayan bireylerde tanımlanırken “Whipple Triadı”nın (plazma kan glukozunun <50 mg/dL bulunması, düşük glisemi ile uyumlu semptomlar ve bu semptomların, glisemi düşüklüğünü ortadan kaldıran bir tedavi ile geçmesi) bulunması göz önüne alınmaktadır. Diyabeti olan ve özellikle glisemik kontrolünü yeteri kadar iyi dengeleyemeyen uzun süreli hiperglisemik durum gösteren hastalarda, plazma glukoz değeri 50 mg/dL'nin altına inmediği halde semptomlar hissedilmekte ve tedaviye gereksinim duyulmaktadır (13). Bir başka deyişle, diyabeti olan bireylerde hipoglisemi durumunu Amerikan Diyabet Derneği ve Endokrin Derneği Çalışma Grupları “bireyi potansiyel zarara maruz bırakan anormal derecede düşük plazma glukoz konsantrasyonunun tüm atakları” şeklinde tanımlamıştır (53, 54). Bununla birlikte Amerikan Diyabet Derneği (ADA) gibi bazı kuruluşlar, diyabeti olan bireyler için hipoglisemi sınırını “<70 mg/dL” olarak belirtmiştir (13).

Hipoglisemiye, insülin dozunun yüksek dozda kullanılması, insülin yapımında ve zamanında yanlılık yapılması, beslenme ve fiziksel aktivite ikilisinde zamansal

uyuşmazlıklar, yanlış insülin türünün tercih edilip kullanılması, aşırı dozda oral antidiyabetik ilaçların kullanımı, insüline karşı ihtiyacın azalıp, duyarlılığın artması, yetersiz ve dengesiz beslenme, anoreksiya nervoza, gastroparezi, laktasyon, alkol kullanımı, adrenal yetmezlik, nefropati, kronik böbrek hastalığı ve insülin salınımını artıran ilaçların kullanılması gibi durumlar neden olmaktadır (13, 19).

Hipoglisemi oluşumunda ortaya çıkan adrenerjik ve nöroglikopenik belirtiler Tablo 4'te sunulmaktadır (13, 19).

Tablo 4. Hipoglisemi oluşumunda ortaya çıkan adrenerjik ve nöroglikopenik belirtiler (TEMĐ'den ve TÜRĐDİAB'dan, 13, 19)

Adrenerjik Belirtiler		Nöroglikopenik Belirtiler	
-Tremor	-Nemli cilt	-Baş dönmesi	-Ruhsal değişiklikler
-Soğuk terleme	-Solukluk	-Baş ağrısı	-İrritabilite
-Anksiyete	-Halsizlik	-Konsantrasyon bozukluğu	-Uyku hali
-Bulantı	-Açlık hissetme	-Konuşmada güçlük	-Davranış değişiklikleri
-Çarpıntı	-Uyuşma	-Halsizlik	-Konvülsiyon
		-Bilinç bulanıklığı	-Koma

Hipoglisemi durumu hafif, orta ve ağır olmak üzere üç şekilde gelişmektedir. Hafif hipoglisemide kan glukoz düzeyi 54-70 mg/dL arasındadır ve birey genellikle semptomları kaldırmaya yönelik tedavisini kendisi yapabilmektedir. Orta düzey hipoglisemide kan glukoz düzeyi ≤ 54 mg/dL'dir ve önemli kan glukoz düşüklüğü olarak ifade edilmektedir. Bu evrede hasta kendi tedavisini yapabilmekle beraber müdahaleye ihtiyacı olabilir. Ağır hipoglisemide ise hastanın kan glukoz değerine bakılmaksızın hastada ağır mental ve fiziksel değişikliklerin meydana geldiği tablodur. Hastanın yardım alması ve parenteral tedavinin yapılması gerekmektedir (13, 55, 56).

Diyabeti olan hasta bireylerin bir kısmı hipogliseminin neden olduğu belirtileri hissedebilirken bazılarının da ise çeşitli nedenlere bağlı olarak hipoglisemi farkındalığında bozukluklar meydana gelebilmektedir. Yaşlılık, diyabet yaşının fazla olması ve diyabete

bağlı gelişen komplikasyonların varlığı hipoglisemi farkındalığında bozukluk meydana getiren durumlara örnek olarak verilebilir. Yapılan bir çalışmada 15 yıl ve daha uzun süre boyunca diyabet olan bireylerin %33'ünün hipoglisemi belirtilerini fark etme düzeylerinde bozulmalar olduğu saptanmıştır (57, 58).

Hipogliseminin tedavisi hastanın bilinç durumuna göre ayarlanmalıdır. Hastanın bilinci açık ise 15-20 g glukoz (3-4 glukoz tablet, 4-5 adet kesme şeker ya da 150-200 mL meyve suyu- limonata) verilmektedir. Sonrasında ise hasta takip edilmeli ve tekrar kontrol ölçümleri yapılmalıdır. Hipogliseminin devam ettiği durumlarda bu işlem tekrarlanmalıdır (13, 17, 19). Kan şekeri 70 mg/dL ve üstü değere çıkan hastalara öğün saatine yarım saatten daha fazla bir süre varsa da hastaya ek olarak karbonhidratlı bir öğün verilmektedir (19). Bilinci kapalı hastalarda ise tedavi parenteral yolla sağlanmalıdır. Hastane ortamında hastalara intravenöz yol ile 75-100 mL %20 veya 150-200 mL %10 dekstroz içeren mayiler verilmelidir (13). Ayrıca genelde hastane dışı ortamlarda uygulanan ve çoğunlukla tip 1 diyabeti olan bireylerde veya acil hipoglisemi durumunda 1 mg glukagon yaparak hipoglisemi durumunu ortadan kaldırmak mümkün olmaktadır (13, 17, 19).

2.6.1.4. Laktik Asidoz (LA)

Laktik asidozda, kandaki laktat konsantrasyonun artması nedeniyle görülen anyon açıklığı olan bir asidoz durumu mevcuttur (13). Karaciğer ve böbrek aracılığıyla yeniden glukozla çevrilebilen laktik asit enerji olarak kullanılmakta veya metabolik faaliyetler sonucunda karbondioksit ve suya dönüştürülerek bedenden atılımı sağlanmaktadır. Bedende anormal miktarda laktik asit bulunması (Kan laktat düzeyi >5 mmol/L ise laktik asidoz, Laktat >2 mmol/L ise hiperlaktatemi kabul edilir) durumunda denge bozulmakta ve bireylerde rahatsızlık hissi ortaya çıkmaktadır. Diğer komplikasyonlara göre daha az görülmekle birlikte daha çok tip 2 diyabeti olan hastaları etkilemektedir (16, 59). Özellikle oral antidiyabetik ilaçları kullanan yaşlı bireylerde, kontrolü mümkün olmayan ve tedaviye direnç gösteren konjestif kalp yetersizliği veya iskemik kalp hastalığı durumlarında, kronik akciğer hastalıklarında, ağır enfeksiyonlarda, ciddi karaciğer yetersizliğinde ve böbrek fonksiyonlarının azaldığı kronik böbrek rahatsızlığı, şok ve dehidratasyon durumlarında ortaya çıkmaktadır (13). Laktik asidoz gelişen hastalarda asidoik solunum, bilinç bozukluğu, bulantı, karın ağrısı ve koma gelişmektedir (16). Laktik asidozun tedavisi yoğun bakım şartlarında sağlanmalıdır ve öncelikli olarak bu duruma sebep olan etken ortadan kaldırılmalıdır (13, 16). Kalp veya böbrek yetmezliği olması durumunda hastalığı tedavi

edilmeli, laktik asidoza neden olan ilaçlar sonlandırılmalı, sıvı elektrolit dengesizlikleri düzeltilmeli, plazma kan glukozu normal değer aralığında tutulmalı ve asidoz durumunu ortadan kaldırmak için bikarbonat uygulanmalıdır (16).

2.6.2. Tip 2 Diyabetes Mellitus ve Kronik Komplikasyonları

Tip 2 diyabetin kontrolsüz ilerlemesi sonucunda çeşitli organlarda hasarlar meydana gelmekte ve bu hasarlar sonucunda bireyde kronik komplikasyonlar görülmektedir. Kronik komplikasyonlar mikrovasküler ve makrovasküler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (16, 60).

➤ Mikrovasküler Komplikasyonlar

- Diyabetik retinopati
- Diyabetik nöropati
- Diyabetik nefropati
- Diyabetik ayak

➤ Makrovasküler Komplikasyonlar

- Koroner arter hastalığı
- Periferik arter hastalığı
- Serebrovasküler hastalık
- Renal arter hastalığı

Sağlıklı birey ve diyabeti olan bireyler arasında makrovasküler ve mikrovasküler komplikasyonların görülme oranlarına bakıldığında, diyabeti olan bireylerde sağlıklı bireylere göre mikrovasküler komplikasyonların görülme riski en az 10-20 kat iken, makrovasküler komplikasyonlar görülme riski ise en az 2-4 kat daha fazla olmaktadır (61).

2.6.2.1. Mikrovasküler Komplikasyonlar

Diyabetik Retinopati

Diyabetik retinopati (DR), gelişmiş ülkelerdeki çalışma çağında ve genç erişkin kişilerde sonradan ortaya çıkan körlüğün birincil nedenlerinden biridir (62). Diyabetik retinopatide temel sorun kronikleşmiş hipergliseminin retinada bulunan kılcal damarlara zarar vermesiyle oluşmakta, mikrooklüzyon ve damar geçirgenliğindeki yıpranmalar nedeniyle retinal hipoksi meydana gelmektedir (61, 63). Diyabetik retinopati diyabetin mikrovasküler komplikasyonları arasında en çok ortaya çıkan durum olmakla beraber, retinopatinin görülme sıklığı ve derecesi diyabetin süresiyle orantılı olarak artmaktadır. Türkiye’de 2362 hasta üzerinden yapılan kesitsel ve çok merkezli bir çalışmada, diyabetik

retinopati prevalansı %30.5 olarak saptanmıştır (64). Ayrıca 20 yıl üzeri diyabet tanı yılı olan tip 1 diyabeti bulunan hastaların neredeyse tamamında görülme olasılığı varken, tip 2 diyabeti olan hastalarda yaklaşık olarak %60 oranında retinopatiye rastlanmaktadır (61). Diyabet yaşına ek olarak retinopati oluşumuna katkı sağlayan risk faktörleri arasında, kronik hiperglisemi, hipertansiyon, diyabetik nefropati, dislipidemi, obezite, gebelik ve puberte de yer almaktadır (62, 65, 66).

Diyabetik retinopati, retinada meydana gelen vasküler hasarın kademesine göre nonproliferatif ve proliferatif olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Erken aşamalarda görülen nonproliferatif retinopatide mikroanevrizma ve sert eksuda bulgularına rastlanmaktadır. Preproliferatif evreye gelindiğinde retina hasarının artması sonucunda kanamalar ve intraretineal mikrovasküler anormallikler oluşmaktadır. Retinadaki kapillerin yerine yeni damarların oluşumu ve gelişmesi sonucunda proliferatif evre ortaya çıkmaktadır. Bu evrede kanamalar ve retina dekolmanı görülmektedir (61, 67). Diyabetik retinopatinin her evresinde görülebilen maküla ödemi görme kaybının oluşumunda birincil kaynak olmaktadır. Maküla ödemi yaklaşık olarak diyabeti olan bireylerin %7.5'inde ortaya çıkmakla birlikte, tip 2 diyabeti olan bireylerde daha sık görülmektedir (68). Diyabetik retinopatinin retinaya yapmış olduğu hasarların dışında ayrıca diyabetik nefropati, periferik nöropati, kardiyovasküler sıkıntılar gibi diğer komplikasyonlarının oluşumuna da zemin hazırladığı çalışmalarla desteklenmektedir (61, 69).

Diyabetik retinopatide oluşabilecek bozuklukların önüne geçilmesinin yolu uygun taramaların yapılmasıdır. İlk olarak tip 1 diyabeti olan 15 yaşından büyük ve tanı aldıktan beş yıl sonrasında taramanın yapılması tavsiye edilmektedir. Tip 2 diyabet tanısı alan hastalarda ise tanı alındıktan hemen sonra yapılmalıdır. Ayrıca gestasyonel diyabeti olan hastalarda gebeliğin ilk üç ayının bitiminden önce taramaya başlanmalıdır. Taramanın periyotları metabolik kontrolün sağlandığı, retinopati riskinin olmadığı tip 2 diyabeti olan bireyler haricinde her yıl yapılması şeklinde tavsiye edilmektedir. (62, 70).

Diyabetik retinopatide tedavi yöntemleri olarak; fotokoagülasyon, anti-vasküler endotelyal büyüme faktörü ajanları ve vitrektomi tercih edilmektedir. Bu tedavi yöntemleri arasında anti-vasküler büyüme faktörü ajanlarının yapmış olduğu tedavi, görme kayıplarının azaltılmasında daha etkili olduğu saptanmış ve diyabetik maküla ödeminde de ilk basamak tedavisi olarak yerini almıştır (62, 71, 72).

Diyabetik Nöropati

Diyabetik nöropati diyabette görülen en yaygın mikrovasküler komplikasyonlardan biri olup bedeninin herhangi bir sistemini tutabilme özelliği olan, periferik ve otonom sinirlerdeki normal aktivitelerin bozulmasıyla birlikte motor, otonom ve duysal fonksiyonların değişikliğe uğradığı periferik sinir bozukluğu olarak tanımlanmaktadır (73, 74). Diyabeti olan bireylerde diyabetik nöropati, kalıtsal, travmatik, kompresif, metabolik, toksik, nutrisyonel, enfeksiyon kaynaklı, immün aracılı ve tümör kaynaklı oluşmamaktadır (73). Diyabetik nöropatinin prevalansına bakıldığında ülkeler arasında değişiklikler göstermekte, tanı kriterleri ve popülasyonun özelliklerine bağlı olarak %10-90 oranları arasında farklılıklar bulunabilmektedir (61, 75). Diyabetik nöropatinin risk faktörleri arasında, diyabet tanı yılı, hiperglisemi süresi, HbA1c değeri, trigliserid değeri, BKİ, sigara ve erkek cinsiyet gibi faktörler yer almaktadır. Bu faktörlerin yanında bazı bireylerde komplikasyon görülmesine katkıda bulunan genetik faktörler yer almaktadır (63, 75). Diyabetik retinopatisi olan bireylerde belirtiler etkilenen alana göre farklılık göstermekle birlikte genelde sık olarak uyuşma, karıncalanma, geceleri artış gösteren yanma hissi, elektrik çarpması, ağrı ve güçsüzlük gibi semptomlar ile karşılaşmaktadır (61, 76).

Diyabetik nöropati, diyabetik periferik nöropati ve diyabetik otonom nöropati olmak üzere iki grupta incelenmektedir:

Diyabetik Periferik Nöropati

Diyabetik periferik nöropati, diyabeti olan hastalarda alkol gibi toksinler, kemoterapi gibi nörotoksik etki yapan ilaçlar, B12 vitamini yetersizliği, hipotiroidizm, böbrek hastalıkları, maligniteler, çeşitli enfeksiyonlar, kalıtsal nöropatiler, inflamasyon demiyelinizan nöropati ve vaskülit gibi nedenlerin hariç tutulmasından sonra belirtilerin ve/veya periferik sinir bozukluğu semptomlarının ortaya çıkması şeklinde tanımlanmaktadır (61, 77).

Diyabeti olan hastalarda önemli bir mortalite ve morbidite sebebi olan diyabetik periferik nöropati, diyabeti olan bireylerin %50'sinde ortaya çıkmakta ve periferik nöropati görülen bu bireylerin de %50'sinde ağrının eşlik ettiği belirtiler gözükmemektedir. Periferik nöropatiye ilerleyici sinir kayıpları sebep olduğundan ilk evrelerde sadece küçük sinir lifleri etki altında kalırken, daha sonraki evrelerde büyük sinir liflerinin harabiyeti söz konusu olmaktadır. Periferik nöropatide küçük sinir liflerinin harabiyeti nedeniyle görülen en sık belirtiler arasında ağrı, parestezi, dizestezi yer alırken, büyük sinir liflerinin tutulumu

sonucunda uyuşukluk, karıncalanma ve koruyucu duyu kayıpları yer almaktadır (61, 78). Bu belirtilere ek olarak dengesiz ve ataksik yürüme, Charcot ayağı, el ve ayak kaslarında oluşan güç kayıpları, hipersensitivite ve eldiven-çorap tarzı tutulum gibi semptomlar da görülebilmektedir (60).

Periferik nöropati için monofilament ile duyu testi ve vibrasyon testi temel olarak uygulanmakla birlikte bunlara ilave olarak çeşitli testler de yapılmaktadır. Bu testler uygun zamanda uygulandığında periferik nöropatinin oluşumunun önüne geçilebilmektedir (61).

Diyabetik Otonom Nöropati

Diyabetik otonom nöropatisi birincil olarak uzun sinirlerde etkisini göstermekte ve buna bağlı olarak parasempatik aktivitelerin büyük bir kısmının sorumlusu olan nervus vagusu etkilemektedir. Bu etkilenme nedeniyle de belirtiler, tanılanmadan hemen sonra bile kendini gösterebilmektedir (61, 79). Diyabetik nöropatinin temel semptomlarında, fark edilemeyen hipoglisemi durumu, istirahat taşikardisi, gastroparezi, ortostatik hipotansiyon, diyare, konstipasyon, erektil disfonksiyon, fekal inkontinans, nörojenik mesane ve artmış ya da azalmış terlemeyle beraber ani motor fonksiyon bozukluğu bulunmaktadır (79).

Kardiyovasküler otonom nöropatiye bakıldığında, diyabeti olan hastalarda koroner arter riski yüksek olmasının yanında otonom nöropati nedeniyle de genellikle asemptomatik seyretmektedir. Diyabeti olan hastalarda, diyabeti olmayanlara göre miyokard enfarktüsü ölüm oranı daha yüksek olmaktadır. Kardiyovasküler otonomik nöropatinin diğer bulguları arasında ortostatik hipotansiyon bulunmaktadır ve ortostatik hipotansiyonu olan hasta bireylerde dengesizlik ve presenkopal belirtilerle kendini göstermektedir. Dengesizlik, güçsüzlük, bulanık görme, yorgunluk ve boyun ağrısı yakınmaları gibi semptomların ortostatik hipotansiyona bağlı olarak geliştiği düşünülmektedir (79).

Gastrointestinal otonomik nöropatilerin tuttuğu alana göre semptomlar ortaya çıkmaktadır. Bu semptomlar arasında; gastroparezi, özofajial dismotilite, diyare, konstipasyon, fekal inkontinans, bulantı, kusma ve erken doyma gözükmektedir. En sık olarak ortaya çıkan semptom olan konstipasyon bireylerin %60'ında bulunmaktadır (61, 77).

Diyabetik otonom nöropatisi diğer sistemlerin beraberinde genitoüriner sistemde de çeşitli sıkıntılara neden olabilmektedir. Genellikle erkeklerde erektil disfonksiyon ve retrograd ejakülasyonuna neden olabilmektedir. Diyabeti olan kadınlarda ise daha sık olarak cinsel işlev bozukluğu ve cinsel isteksizlik, cinsel birleşme sırasında artmış ağrı ve cinsel

uyarılmada azalma görülmektedir. Alt üriner sistem belirtileri olarak da üriner inkontinans, noktüri, daha sık idrara çıkma ve idrar akımında azalma ortaya çıkmaktadır (75, 77).

Diyabetik otonom nöropatisi sudomotor disfonksiyonuna da sebep olabilmektedir. Isı tolerasyonunun azalması ve cildin kuruması ile ekstremitelerde uygunsuz terleme durumu ortaya çıkmaktadır. Özellikle yemek sonrası baş ile boyun bölgelerinde terleme olmaktadır (13, 61).

Diyabetik nöropatinin önlenmesinde ve tedavisinde en önemli etken glisemik dengenin sağlanması ve plazma kan glukoz düzeyinin uygun bir seviyede tutulmasıdır (61, 77). Diyabeti olan bireyler periyodik olarak nöropati semptomları bakımından detaylı bir şekilde değerlendirilmelidir. Nöropatik ağrılar yönünden aralıklı olarak ağrı değerlendirilmesi de yapılmalıdır. Periferik nöropatisi olan hastalarda ayakkabı seçiminin önemi, lezyon ve yaralanma yönünden ayakları düzenli olarak her gün değerlendirilmesi gerektiği konusunda bireye eğitim verilmelidir. Otonom nöropatisi olan bireyler postural hipotansiyon ve bozulmuş sıcaklık kontrolü, yönünden risk taşıdıklarından bu konularda eğitim sağlanmalıdır. Hemşireler nöropati ve nöropatinin neden olduğu tüm semptomlar yönünden bireyleri uygun aralıklarla değerlendirmeli ve semptomlara yönelik girişimlerde bulunmalıdır (61).

Diyabetik Nefropati

Diyabetik nefropati, idrardaki albümin miktarının atılımında yavaş ve ilerleyici artma, glomerüler filtrasyon hızında meydana gelen azalma, kan basıncı ve kardiyovasküler hastalıklar açısından riskin artmasıyla ortaya çıkan, morbidite ve mortaliteye sebebiyet veren diyabetin önemli mikrovasküler komplikasyonlarından biridir. Diyabetik nefropati son dönem böbrek yetmezliğinin en önemli ve en sık görülen nedenidir. Bununla birlikte diyabetik nefropatinin önemli negatif sonuçlarına dikkat çekmek amacıyla Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) tarafından nefropati yerine “Diyabetik böbrek hastalığı” ifadesinin kullanılması önerilmiştir (13, 61, 80). Diyabet tanısı alan bireylerde diyabetik nefropati gelişme oranının %40 olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca tüm diyabeti olan bireyler içinde diyabet hastalığıyla ilişkili böbrek rahatsızlıklarının geliştiği oran ise %20-40 aralığında değişiklik göstermektedir (81, 82). Diyabetik nefropatinin tip 1 diyabeti olan hastalarda görülme sıklığı %30-50 oranındayken tip 2 diyabeti olan hastalarda ise %5-15 oranında seyretmektedir. Bu oranlara ilave olarak diyabetik nefropati tanısı alan

hasta bireylerin %10-20'si son dönem böbrek yetersizliğinden yaşamını yitirmektedir (76, 82).

Diyabetik nefropatinin ortaya çıkan ilk semptomu albüminüridir. Bu nedenle diyabetik nefropati taraması için öncelikle albümin ve glomerüler filtrasyon hızı değerlendirilmelidir. İdrarda albümin atılım oranını hesaplamak için, sabah ilk idrarda albümin/kreatinin oranına bakılmalıdır. Albüminüri tanısı konulabilmesi için 3-6 aylık periyot içerisinde en az iki tetkik sonucunun anormal düzeyde sonuç vermesi beklenmektedir. Bunun yanı sıra son 24 saat içerisinde ağır egzersiz, fazla proteinli gıda alımı, enfeksiyon, ateş, hamilelik, diyabetik koma, hiperglisemi, kontrolsüz hipertansiyon, menstruasyon ve kalp yetmezliği gibi durumlarda albümin/kreatinin oranı artış göstereceğinden, bu durumların varlığı söz konusu olduğunda testler ertelenmelidir (13, 61).

Diyabetik nefropatinin oluşumunda etkili birçok faktör yer almaktadır. Diyabetik nefropatinin değiştirilmez risk faktörleri arasında; yaştan ilerlemesi, erken yaşta tanı alma, diyabet tanı süresinin fazla olması, genetik faktörler ve etnik köken yer almaktadır. Değiştirilebilir risk faktörlerin de ise, yetersiz glisemik kontrol, dislipidemi, obezite, hipertansiyon, sedanter yaşam, sigara, insülin direnci, tekrarlayan veya kronikleşen enfeksiyon durumu, oral kontraseptif kullanımı ve D vitamini yetersizliği bulunmaktadır (81, 83). Diyabetik nefropatinin ilk evrelerinde patolojik süreci başlatan ana etken hiperglisemi olurken, sonraki evrelerde ise hipertansiyon bu sürecin daha hızlı bir şekilde ilerlemesine sebep olmaktadır (81).

Diyabetik nefropati ortaya çıkan böbrek hasarına bağlı olarak glomerüler filtrasyon hızı (eGFR) düzeyine göre beş evrede sınıflandırılmaktadır. Evre 1 döneminde eGFR ≥ 90 mL/dk/1.73 m² (vücut yüzey alanı için) ve normal/yüksek GFR ile birlikte böbrek hasarı görülmektedir. Böbrek hasarının ortaya çıkmasıyla beraber böbreğin boyutlarında yaklaşık %20 oranında artış görülmektedir. Ayrıca renal plazma akımında ve filtrasyon miktarında artış olmaktadır. Glomerüler filtrasyon hızının artmasına rağmen idrarda protein atılımı olmamaktadır (13, 61). Evre 2'de eGFR 60-89 mL/dk/1.73 m² olup hafif derecede azalmış GFR ile birlikte böbrek hasarı bulunmaktadır. Evre 2'de bazal membranda kalınlaşma ve mezenşial proliferasyon ortaya çıkmaktadır. Hasta bireylerin birçoğunun bu evrede olduğu ve evre 3 düzeyine geçmediği bilinmekle birlikte, glisemik kontrolün beklenen düzeye yakın olması nedeniyle eGFR miktarının azaldığı görülmektedir. Evre 1 ve evre 2, sessiz evre olarak adlandırılmaktadır. Evre 3 düzeyinde eGFR 30-59 mL/dk/1.73 m²'dir ve orta

derecede azalmış GFR ile birlikte böbrek hasarı mevcuttur. Diyabet tanı yaşından 6-15 yıl sonrasında başlayan klinik belirti ilk olarak glomerüler hasarın ve mikroalbuminürinin olduğu dönemdir. Geri dönüşüm imkânı olan son evre olarak bilinmektedir ve bireylerin yaklaşık %40 oranı evre 3'e kadar ilerlemektedir (13, 61, 63). Bu evrelerdeki bireylerin %60'ında kan basıncında artış görülmektedir (81, 84). Evre 4' te eGFR 15-29 mL/dk/1.73 m² ve ileri derecede azalmış GFR ile birlikte böbrek hasarı mevcuttur. Hastalara diyabet tanısı konduktan sonra yaklaşık 12 yıl içerisinde bu evreye ulaşılmaktadır. Mevcut hipertansiyon ve süreklilik gösteren proteinüri ile kendini göstermektedir. GFR düzeyi azalış hızı kan basıncında meydana gelen artışa bağlı olarak gerçekleşmektedir. Buna göre de GFR düzeyindeki artış yılda yaklaşık olarak %10 civarındadır. Bu evrede GFR azalma hızı antihipertansif ilaçlar sayesinde azaltılabilmektedir. Bu oran %60 olarak görülmektedir. Evre 5 başka deyişle son düzeyde ise eGFR <15 mL/dk/1.73 m² olup son dönem böbrek yetersizliği söz konusudur. Evre 5 düzeyinde hemodiyaliz, periton diyalizi, böbrek transplantasyonu gibi renal replasman tedavi yöntemleri kullanılmaktadır (13, 61, 81)

Diyabetik nefropatinin tedavisinde ilk olarak diyabeti olan bireylerin glisemik kontrollerini sağlamaları ve bu kontrolü sürdürmeleri gerekmektedir. Buna ek olarak kan basıncı kontrolünün sağlanması ve sürdürülmesi de nefropatinin oluşumunu engellemek ve ilerlemesini azaltmak açısından önemli bir kural olarak karşımıza çıkmaktadır. Diyabeti olan bireylerin mikroalbuminüri açısından sağlık kontrolleri düzenli olarak her yıl yaptırılmalıdır. Özellikle böbrek rahatsızlığı riski bulunan ve diyabeti olan hastaların beslenmelerine dikkat etmeleri, günlük protein alımının 0.8 g/kg/gün oranında olması ve tuz kısıtlaması yapması gerekmektedir. Ayrıca bu bireylerin sigara ve alkol kullanmamaları gerektiği önerilmektedir. Tedavilerinde mevcut olan ilaçların zamanında ve uygun miktarda kullanılması ile ilgili hasta bireylere eğitim verilmelidir. Son olarak erişkin bireylerde kronik böbrek hastalığı taraması amacıyla albümin/kreatinin ölçümüne ve eGFR düzeylerine düzenli olarak bakılmalıdır. Özellikle tip 1 diyabeti olan bireylerde diyabet tanı yılının başlangıcından beş yıl sonrasında başlamak üzere her yıl bir kez, tip 2 diyabeti olan bireylerde ise tanı yılından başlayarak her yıl bir kez tarama yapılması gerekmektedir (13, 61, 81).

Diyabetik Ayak

Diyabetik ayak nöropati ve/ veya periferik arter hastalığı sebebiyle oluşan, diyabeti olan bireylerde büyük miktarda morbidite kaynağı olup, diyabet ile ilgili olarak hastane

yatışlarının %50'sine sebep olan önemli bir mikrovasküler komplikasyondur (75, 85). Diyabetik ayak ve sebep olduğu ülserlere gerekli tedavi ve bakımının sağlanmadığı durumlarda bireylerde, enfeksiyon, gangren ve amputasyon durumları ile karşılaşılmakta daha ilerisi ölümlere sebep olmaktadır (61, 77). Nontravmatik olan ayak amputasyonlarının yaklaşık %40-60'ı kadarı diyabet hastalığına bağlı olarak gerçekleşmektedir (85). Diyabeti olan bireylerde diyabeti olmayanlara göre amputasyon oranı 10-20 daha fazla olmaktadır. Diyabet prevalansının artması ve bireylerin yaşam süresinin uzamasına bağlı olarak diyabetik ayak görülme sıklığı da artış göstermektedir. Ayrıca diyabetik ayağa erkeklerde kadınlara oranla daha sık rastlanmaktadır. Buna ilave olarak diyabet türlerinden tip 2 diyabeti olan bireylerde tip 1 diyabet olanlara göre daha fazla diyabetik ayak görülmektedir. Diyabetik ayağın yapmış olduğu fiziksel ve psikolojik sıkıntılara ilave olarak, diyabetik ayak verimlilik düzeyini azaltmakta ve ekonomik olarak kayıplara sebep olmaktadır (61, 86). Diyabet hastalığına ayrılan maddi harcamaların %24-31 kadarı ayak ülserleri tedavisi için kullanılmaktadır ve ülser durumunun beraberinde ortaya çıkan enfeksiyon ve dolaşım sıkıntılarına göre de harcama miktarı artış göstermektedir (85).

Diyabetik ayak oluşumunda çoklu risk faktörleri etkili olmaktadır. Bu faktörler arasında; metabolik ve glisemik dengenin kötü olması, diyabet tanı yılı, hipertansiyon, düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) düzeyi, ileri yaş, sigara, diyabetik retinopati, diyabetik periferik nöropati, ayak bölgesindeki deformiteler, ayak ülserasyonları, amputasyon durumu, periferik vasküler hastalık varlığı, HbA1c düzeyinin yüksek olması, ödem, enfeksiyon varlığı, koroner arter hastalıkları, obezite, ayak temizliğinin yetersizliği, tırnak kesiminde yanlışlıklar, uygunsuz ayakkabı bulunmaktadır (13, 61, 77).

Diyabetik ayakta ülser oluşumunda en önemli etken motor, duyu ve otonom sinirlerde meydana gelen fonksiyon bozukluğudur. Sinirlerde meydana gelen fonksiyon bozukluğu neticesinde karıncalanma, yanma, uyuşma, elektrik çarpması ve ağrı varlığı ile bireylerde nöropati meydana gelmektedir. Diyabetik periferik nöropatisi olan bireylerde diyabetik ayak ülseri gelişme oranı sağlıklı bireylere göre yedi kat daha fazla olmaktadır. Ayrıca diyabeti olan bireylerde mevcut tüm ülserlerin %45-60 kadarının nöropatiye bağlı olduğu tahmin edilmektedir (86, 87).

Sinir lifleri arasında en çok etkilenen duyuusal sinir lifleri olmasına rağmen, motor sinir lifleri de kas denervasyonuna neden olmaktadır. Hastalığın başlangıç evrelerinde, ayak parmağı ekstansörlerinde minimal düzeyde kas zayıflığı dışında genel olarak kas gücü

korunmaktadır. Hastalığın evreleri ilerledikçe kaslarda meydana gelen zayıflıklar sadece ayakta değil elleri ve küçük kasları da etki altına alarak daha genel bir yayılım göstermektedir. Meydana gelen kas kayıpları ayağın normal hareketlerini ve basınç dağılımında değişikliklere neden olmakla birlikte ayaktaki küçük kasların kaybı ile eklem stabilitesinin yok olmasına ve ayak deformitelerinin oluşmasına zemin hazırlamaktadır (61, 88). Ayakta oluşan deformite sonucunda ise tekrarlı olan biyomekanik travmalar ve özellikle metatars başları altında kallus (nasır) gelişimi görülmektedir. Kallus altında bulunan dokuda zaman ilerledikçe kanama ve iskemi kaynaklı olarak ülserler meydana gelmekte ve bu ülser oluşumları kronik ayak ülseri boyutuna ulaşmaktadır. Diyabeti olan bireylerde çekiç parmak ve pençe ayak gibi deformiteler oldukça fazla görülmekte olup bunların oluşumları kallus görülmeden yanlış ayakkabı seçimine bağlı olarak yara oluşumu gelişebilmektedir. Ayrıca iskemi ve kontrol altına alınamayan hiperglisemi de çeşitli travmalar sonucunda oluşan ülserler ve enfeksiyonlar kısa süre zarfında derin oluşumlu abse ve osteomyelite kadar ilerlemesine sebep olabilmektedir (13). Diyabetik ayak oluşumunda periferik arter hastalıklarının etkilerine bağlı iskemi, dokuların iyileşmesini geciktirmekte gangren ve amputasyon bakımından önemli ölçüde risk oluşturmaktadır (13).

Diyabetik ayak ülserlerinde sıklıkla ağrı duyusunun azalması veya duyu kaybının olması sebebiyle tanı koyulma süresinde geç kalınabilmektedir. Özellikle yetersiz gelen tedavi yöntemleri, tekrarlayan travmaların oluşması, hastane başvuru süresinin uzaması ve hiperglisemi gibi etmenler diyabette yara iyileşmesini geciktiren önemli sebepleri oluşturmaktadır. Bu etmenler arasında önemli bir yere sahip olan hiperglisemi, lökositlerin migrasyon, adhezyon, fagositoz ve opsonizasyon işlevlerini yapmalarına engel olmaktadır. Bu açıdan diyabetik ayakta öncelikli hedef olarak glisemik dengenin sağlanması büyük önem taşımaktadır (13, 89).

2.6.2.2. Makrovasküler Komplikasyonlar

Koroner Arter Hastalığı

Diyabeti olan bireylerde komplikasyon olarak kardiyovasküler hastalıklar en sık görülmekte ve yüksek mortaliteye sebep olmaktadır. Özellikle tip 2 diyabeti olan hastalarda koroner arter hastalığı (KAH) görülme riski, diyabeti bulunmayan bireylere oranla 2-4 kat daha yüksektir. Bu hasta bireylerin %60-75 kadarı diyabetin makrovasküler komplikasyonları nedeni ile yaşamlarını yitirmektedir. Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastaların

KAH prevalansına bakıldığında, yaş aralığı 51-69 olan bireylerde oran %12-31.7 arasında değişim göstermektedir (13, 61).

Akut koroner sendrom (AKS), periferik arter hastalığı, miyokard infarktüsü öyküsü, inme, geçici iskemik atak, stabil ve unstabil angina, koroner ya da diğer arteriyel revaskülarizasyon hastalıklarına genel olarak aterosklerotik kardiyovasküler hastalık (ASKVH) şeklinde hitap edilmektedir (13). Aterosklerotik kardiyovasküler hastalıkların önlenmesi veya oluşumunu yavaşlatmasındaki esas faktör bireysel kardiyovasküler risk faktörlerinin kontrol altında tutulmasıdır (61, 77). Diyabetin kardiyovasküler risk faktörleri arasında, hipertansiyon, kronik böbrek hastalığı, dislipidemi, obezite, sigara, ailedeki KAH öyküsü ve albüminüri yer almaktadır. Diyabeti olan bireylerin bu risk faktörlerinin görülme durumları açısından yılda bir kez sistematik bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir (77, 90).

Kardiyovasküler hastalıkların korunmasında risk faktörlerinin ortak ele alınması hastalıkların oluşumunu azaltmakta daha etkili ve faydalı olarak görülmektedir (61). Kardiyovasküler hastalıklara karşı korunmada etkili olabilecek glisemik kontrol, yaşam tarzı değişikliği ve kan basıncının kontrolüdür.

Glisemik kontrolde, KAH riski bulunan diyabeti olan hastalarda HbA1c<%7'nin altında olarak hedeflenmeli ve uygun glisemik denge sağlanmaya gayret edilmelidir.

Yaşam tarzı değişikliği için risk grubunda olan bireylerin beden kütlesine uygun hedef kilo belirlenmelidir. Belirlenen hedef kiloya ulaşmak amacıyla da dengeli beslenme, bireye uygun fiziksel hareketlilik ve sigara kullanmaması gibi etkenleri yaşam tarzına endekslemeleri sağlanmalıdır (13).

Kan basıncının kontrolünde, KAH riski taşıyan diyabeti olan bireylerin kan basıncı hedefleri sistolik <130 mmHg, diyastolik <90 mmHg şeklinde olması tercih edilmektedir (61).

Periferik Arter Hastalığı

Periferik arter hastalığı; koroner, intrakranial arterler ve aorta haricinde bulunan bütün arterleri etkileyen oluşumlar olarak tanımlanmaktadır. Periferik arter hastalığı oluşma riski diyabet tanısı olan bireylerde iki kat artış göstermiştir. Özellikle diyabetin sıklıkla etkilediği alt ekstremitte arteriyel hastalığı önemli bir vasküler komplikasyon olarak görülmektedir (13). Genellikle yürüyüş esnasında baldır ya da bacağın herhangi bir

bölgesinde ağrının olması ve dinlenme sırasında ise ağrı hissinin yok olması şeklinde belirti ile kendini göstermektedir (60). Sonrasındaki klinik bulgularda ise istirahat durumunda oluşan ağrı, intermitan klaudikasyo, ülser oluşumu ve gangren takip edebilmektedir (13).

Serebrovasküler Hastalık

Beyine giden damarlarda darlık olması, sertleşmesi veya bloke olması sonucu kan akımının engellenmesiyle serebrovasküler hastalıklar meydana gelmektedir (60). İnme diyabet tanısı olan bireylerde tanısı olmayan bireylere oranla 2-6 kat daha fazla ortaya çıkmakla birlikte diyabete bağlı oluşan ölümlerin yaklaşık %25'inde rol almaktadır. Ayrıca diyabet tanılı bireylerde iskemik inme görülme sıklığı hemorajik inmeye göre daha fazla görülmektedir (91, 92).

Diyabet hastalığında inme oluşumunda etkili olan çeşitli risk faktörleri bulunmaktadır. Bunlar arasında insülin direnci, glukoz tolerans bozukluğu, obezite varlığı ve hiperinsülinemi bulunmaktadır. Ayrıca mikroanjyopati komplikasyonlar periferik direnci arttırarak ve ateroskleroz oluşumuna kaynaklık ederek inmenin oluşumunda etkili bir şekilde görev almaktadır. Bu etkenlere ilave olarak HbA1c değerinin yüksek olması ve postprandial hiperglisemi varlığı inme görülme oranını iki kat arttırdığı görülmüştür (91-93).

2.7. Tip 2 Diyabetes Mellitus Tedavisi

Tip 2 diyabetin tedavisinde yalnızca tek bir faktör yeterli olmamaktadır. Tip 2 diyabette öncelikli olarak bireye özgü tıbbi beslenme tedavisi ve uygun egzersiz programı oluşturulmalı, diyabet hastalığı ve bu hastalığın tedavi süreci hakkında yeterli ve uygun eğitim desteği sağlanmalıdır. Bu destek sistemlerine ayrıca yeterli glisemik dengeyi sağlamak hedef alındığından medikal tedavi de eklenmelidir. Böylece çeşitli yaşam değişiklikleri ve medikal tedaviyle birlikte diyabet hastalığı dengede tutulabilmektedir (94). Bu bilgiler doğrultusunda tip 2 diyabetin tedavisi ilaç, tıbbi beslenme ve egzersiz tedavisi olmak üzere üç başlıkta incelenmektedir.

2.7.1. Tip 2 Diyabetes Mellitus'ta İlaç Tedavisi

Tip 2 diyabetin tedavisinde glisemik dengeyi sağlamak ve sürdürebilir hale getirmek üzere çeşitli antidiyabetik ilaçlar kullanılmaktadır. Bu ilaçlar şu şekilde sınıflandırılmaktadır:

- İnsülin sekresyonunu arttıranlar (Sülfonilüreler, Glinidler)
- İnsülin duyarlılığını arttıranlar (Biguanidler, Tiyazolidinedionlar)

- Glukoz emilimini inhibe edenler; alfa-glukozidaz enzim inhibitörleri (Akarboz)
- İncretin bazlı tedaviler; dipeptidil peptidaz-4 (DPP-4) inhibitörleri, GLP-1 analogları
- Sodyum Glukoz Transporter (SGLT) inhibitörleri (Dapagliflozin, Kanagliflozin ve Empagliflozin)
- Amilin analogları (Pramlintid)
- İnsülin tedavisi

2.7.1.1. Oral Antidiyabetik İlaçlar ve İnsülin Dışı İnjesiyon Formunda Kullanılan İlaçlar

Oral antidiyabetik ilaçlar diyabetin neden olduğu fizyopatolojik aksaklıkların bir ya da daha fazlasında etkili olma özelliği gösteren ilaç grubudur (95). Ülkemizde uygulanan oral antidiyabetik ilaç grupları; insülin duyarlılığını artıranlar (biguanidler), insülin sekresyonunu artıranlar (sekretogoglar), insülinmimetikler (inkretin-bazlı ilaçlar), alfa glukozidaz inhibitörleri (glukoz emilimini inhibe edenler) ve SGLT (Sodyum Glukoz Transporter) inhibitörleri (dapagliflozin, kanagliflozin ve empagliflozin) şeklinde gruplandırılmaktadır (13).

İnsülin Duyarlılığını Arttıranlar (Biguanidler, Tiazolidinedionlar)

Bu ilaç grubunda insülin direncini azaltan biguanidler (metformin) ve tiazolidindionlar bulunmaktadır. Etki mekanizmalarına bakıldığında biguanidler çoğunlukla karaciğerde, tiazolidindionlar ise genelde yağ dokusunda insülin duyarlılığını artırarak etkilerini göstermektedirler (96).

Metformin

Metformin, tip 2 diyabet hastalığının tedavisinde yaşam tarzı değişiklikleriyle birlikte kullanılan oral antidiyabetik ilaçlar içerisinde ilk tercih edilen ajan olmaktadır. Karaciğerdeki glukoz üretimini baskılayıp periferde bulunan dokularda insülin direncini azaltarak temel olarak iskelet kasındaki glukoz kullanımını artırma mekanizmasına sahiptir (94). Karaciğerde glukoneogenezi ve glukojenolizi baskılama özelliğine sahiptir. Kaslarda ise insülin reseptör tirozin kinaz aktivitesini, GLUT-4 (Glukoz taşıyıcı tip 4) sayısını ve glukojen sentezini arttırmaktadır. Metformin daha çok açlık kan şekerinin düşmesini sağlarken kısmi olarak da tokluk kan şekerini de düşürme etkisi bulunmaktadır. Bununla birlikte HbA1c seviyesinin %1-2 oranında azalmasına katkı sağlamaktadır (96).

Metformin ilacının etkin günlük dozu iki gram olmasının yanında üç grama kadar çıkabilme durumu da söz konusudur. İlacın yan etkilerine bakıldığında; abdominal kramplar, gaz, şişkinlik gibi gastrointestinal bozukluklar, diyare, ağızda oluşan metalik tat, B12 vitamin eksikliği ve laktik asidoz durumları ortaya çıkabilmektedir (94).

Metformin ileri derecede renal fonksiyon bozukluğu (eGFR <30 ml/dk ise) olan bireylerde kullanılmamalıdır. eGFR 30-45 mL/dk olan hastalarda metformin tercih edilmemeli, metformin kullanmakta olan hastalarda ise eGFR bu aralığa düşme eğilimi gösterdiğinde ise metformin dozu azaltılmalıdır. Bunun dışında ayrıca önceden laktik asidoz öyküsü olan, karaciğer yetersizliği, kronik alkolizm, ağır hipoksi, dehidratasyon, akut miyokard infarktüsü, ketonemi, ketonüri, tedaviye dirençli (sınıf 4) konjestif kalp yetersizliği, periferik damar hastalığı ve kronik pulmoner hastalık (kronik obstrüktif akciğer hastalığı) gibi durumlarda da kullanılmamalıdır. Metforminde bilinmesi gereken önemli bir husus da yoğun iyotlu kontrast madde kullanılan anjiyografik inceleme yapılacak durumlarda ilaç, işlemden 24 saat önce kesilmeli ve bireyin hidrasyonu sağlanmalı ve bir gün sonrasında serum kreatinin düzeyi ölçülerek tekrar başlanmalıdır (13).

Tiazolidindionlar (Glitazonlar)

Ülkemizde glitazonlar grubuna dahil olan pioglitazon ve rosiglitazon olmak üzere iki tür bulunmaktadır. Glitazonlar özellikle periferik yağ ve kas hücrelerinde insülin duyarlılığını artırma özelliğine sahip olan ilaç grubudur. Kas dokusunda glukoz transporter (GLUT)-1 ve GLUT-4 ekspresyonunu artmasına neden olurken adipoz hücrelerinde ise preadipositleri insülin duyarlılığı daha yüksek olan adipositlere dönüştürmektedir. Böylece bu hücrelerde insülin duyarlılığını artırmış olmaktadır (97). Bu ilaç grubu açlık plazma glukoz değerini 25-55 mg/dL miktarında HbA1c değerini ise %1-2 oranında düşürme yetkisine sahiptir (96). Glitazonlar insülin duyarlılığını arttırma özelliği olduğundan genellikle obez olan tip 2 diyabet tanılı hastalara önerilmektedir (97).

Glitazonların günlük dozu 15-45 mg olup, glitazonlar öğün öncesi veya yemekle birlikte kullanılmaktadır. Bu ilaçların yan etkilerinde kilo alımı, ödem, dilusyonel anemi, transaminazlarda artış ve rosiglitazon için de LDL artışı ortaya çıkmaktadır. Glitazonların kullanımında ödem gelişme riski olduğundan kalp yetersizliği olan hastalarda kullanılmamalıdır. Ayrıca kronik karaciğer hastalığı ya/ ya da yetersizliği olanlarda, gebe ve emzirme döneminde olan kadınlarda, travma, sepsis, ketoasidoz, ciddi enfeksiyon

varlığında, komplike cerrahi girişimlerde, hiperosmolar koma ve laktik asidoz gibi durumlarda da kullanılması kontrendikedir (96, 97).

İnsülin Sekresyonunu Arttıranlar (Sülfonilüreler, Glinidler)

Bu gruptaki ilaçlar sülfonilüreler ve glinidler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Sülfonilüreler

Sülfonilüreler pankreastaki β hücrelerinde bulunan sülfonilüre (SUR) reseptörlerine bağlanma özelliği göstererek insülin sekresyonunu uyarmaktadır. Bu sekresyon artarak karaciğerden glukoz çıkısını inhibe ederken, periferdeki dokulara glukoz kullanma imkânı tanımaktadır. Sülfonilüreler birinci ve ikinci kuşak olmak üzere iki grupta sınıflandırılmaktadır. Birinci kuşakta bulunanların (Klorpropamid, Tolbutamid, Tolazomid, Asetoheksamid) etki etme süresi ve hipoglisemi durumunun gelişme riski diğerlerine göre daha yüksek olduğundan günümüzde kliniklerde kullanımı bulunmamaktadır. İkinci kuşak sülfonilüreler (Gliburid, Glipizid, Gliklazid, Glimepirid) ise günümüzde kullanım açısından tercih edilmektedir. Sülfonilüreler HbA1c değeri üzerinde %1-2 oranında düşürme etkisine sahiptir. Ayrıca sülfonilüreler beta hücre depoları yeterli olan BKİ değeri normal veya zayıf değerde bulunan ve diyabet tanı yaşı yedi yıldan daha az olan bireylerde tercih edilmelidir (97).

Sülfonilürelerin günlük dozu ilaç grubuna göre değişmekle birlikte (tek veya bölünmüş dozda) yemeklerden önce kullanımı daha yaygındır (97). Sülfonilüre grubu ilaç kullanan bireylerde hipoglisemi, deri döküntüleri, kilo artışı, alerji, alkol flushing, hepatoksisite, agranülositoz ve kemik iliği aplazisi gibi yan etkiler ortaya çıkabilmektedir (13). Bu gruptaki ilaçlar tip 1 diyabeti olanlarda, sekonder diyabet türlerinde, ciddi enfeksiyon varlığında, hipoglisemiye yatkınlık durumunda, hiperglisemik acil durumlarda, travma, cerrahi girişimlerde, gebelik döneminde, dekompanse karaciğer ve son dönem böbrek yetersizliği durumlarında kullanılmamalıdır (13, 97).

Glinidler

Glinidler pankreas hücrelerindeki SUR reseptörlerinin sülfonilürelerden farklı olarak başka bir noktasına bağlanarak insülin sekresyonunun uyarılmasına kaynaklık etmektedirler. Özellikle reseptörlere daha hızlı bağlanıp ayrılma özelliği olduğundan kısa etkili insülin salgılatıcı ajan olarak bilinmektedir. Bu özelliği nedeniyle de genellikle postprandiyal hipogliseminin kontrol altına alınmasında tercih edilmektedir. Glinidler nateglinid ve

repaglinid olmak üzere iki farklı yapıda bulunmaktadır. Glinidler tokluk kan şekerinde etkisini göstermekle birlikte HbA1c değerinde %0.8-2 oranında düşürme özelliğine sahiptir (96, 97).

Glinidlerde repaglinidin 0.5, 1 ve 2 mg ve nateglinidin ise 120 mg tabletleri bulunmaktadır. Bu ilaçların kullanımı ana öğünlerde yemeklerden hemen önce günde üç kez şeklinde kullanılmaktadır (89). Glinidlerin yan etkileri sülfonilürelere benzer olmakla birlikte hipoglisemi oluşma riski sülfonilürelere göre daha az olduğundan yaşlı veya hipoglisemiye yatkınlığı olan bireylerde daha güvenli bir şekilde tercih edilebilmektedir. Bu grup ilaçlar tip 1 diyabeti olan, hipoglisemiye yatkınlığı olan, pankreatektomi veya pankreasın yıkımına bağlı diyabette, kronik karaciğer hastalığı veya karaciğer yetersizliğinde, gebelerde, emzirme dönemindeki kadınlarda, cerrahi girişim, travma ve ağır enfeksiyon varlığında, ketoasidoz, sepsis, laktik asidoz ve hiperosmolar koma gibi durumlarda kesinlikle tercih edilmemelidir (97).

Glukoz Emilimini İnhibe Edenler; Alfa-Glukozidaz Enzim İnhibitörleri (Akarboz)

Alfa-glukozidaz enzim inhibitörleri; intestinal α -glukosidaz enzimini inhibe ederek, kompleks karbonhidratların enzimatik bozulmalarını azaltma, karbonhidratların sindirimini yavaşlatma ve emilimi geciktirme yeteneğine sahiptir (13). Bu grubun ülkemizdeki tek kullanımına sahip olan ilacı akarbozdur. Bu grup ilaçlar tokluk kan şekeri değerinin düşürülmesinde daha etkilidir. Akarbozun tek kullanımında açlık kan şekeri değerini 15-25 mg/dL oranında etkilerken tokluk kan şekerinde ise 50 mg/dL miktarına kadar azalmasına katkı sağlamaktadır. Alfa-glukozidaz enzim inhibitörlerinin tek başına kullanılması halinde hipoglisemi durumuna ve kilo alımına sebep olmamaktadır (13, 97). Ayrıca bu ilaç grubunun HbA1c değerinde %0.5-1 oranında düşürme yetkisi bulunmaktadır (96). Bu ilaç grubu genellikle sıkı diyabet kontrolü gerekmeyen yaşlı bireylerde ve postprandiyal hiperglisemisi bulunan kişilerin tedavisinde yer alabilmektedir (97).

Alfa-glukozidaz enzim inhibitörlerinin günlük alım dozu 3x100 mg olup en üst seyide de 3x200 mg kadar kullanılmaktadır ve öğün öncesinde ya da ilk lokma ardına kullanılması önerilmektedir. Bu grubun yan etkileri arasında hazımsızlık, diyare, şişkinlik, karaciğer enzimlerinde artış ve düşük oranda da demir eksikliği anemisi ile karşılaşılmaktadır (13, 97). Bu tür ilaç grubu inflamatuvar bağırsak bozukluğu bulunanlarda, malabsorbsiyonda, kronik ülser varlığında, siroz, parsiyel barsak obstrüksiyonu varlığında,

gebelikte, emzirme dönemi kadınlarda ve 18 yaş altı diyabeti olan bireylerde kullanılmamalıdır (13, 96).

İnkretin Bazlı Tedaviler; Dipeptidil Peptidaz-4 (DPP-4) İnhibitörleri, GLP-1 Analogları

İnkreatin bazlı tedaviler grubunda bulunan inkretinmimetik glukagon benzeri peptid-1 reseptör agonistleri (GLP-1A: Glucagon like peptid-1 receptor agonists) kendisini inkretin hormonlara benzeterek inkretin etkisini artıran dipeptidil peptidaz-4 inhibitörleri (DPP4-İ) ise inkretinlerin yıkımını inhibe ederek etkilerini göstermektedir. Bu grup ilaçlar tedavide tek başlarına tercih edilip kullanıldığında hipoglisemi oluşmamaktadır (13).

Dipeptidil Peptidaz-4 (DPP-4) İnhibitörleri

Dipeptidil Peptidaz-4 (DPP-4) inhibitörleri, endojen inkreatinlerin yemek sonrasındaki yıkımını DPP-4'ü inhibe ederek geciktirip endojen GLP-1 ve GIP düzeylerinde artışa sebep olmaktadır ve insülini glukoza bağlı bir oranda artırmaktadır. Bu grupta bulunan DPP4-İ (sitagliptin, vildagliptin, saksagliptin, linagliptin ve alogliptin) oral olarak verilmek üzere geliştirilmiştir. Günlük doz olarak genelde günde bir kez (sadece vildagliptin iki kez) kullanılmaktadır. Ayrıca hipoglisemi durumunun oluşmaması, kilo alımı ve verimi konusunda tarafsız olması nedeniyle önemli bir kullanım avantajı bulunmaktadır (13).

Dipeptidil peptidaz-4 (DPP-4) inhibitörlerinin yan etkilerinde üst solunum yolu enfeksiyonuna benzer belirtiler (burun tıkanıklığı, boğaz ağrısı gibi) ortaya çıkmaktadır. Bu belirtiler dışında eklem ve baş ağrısı olmakla birlikte nadir olarak da pankreatit, büllöz pemfigoid, kutanöz vaskülit, interstisyel akciğer hastalığı ve artrit gibi belirtiler de görülebilmektedir (13). Bu ilaç grubunu kullanmaması gerekenler kalp, karaciğer ve ağır böbrek yetersizliği olanlar, gebelik ve laktasyon dönemleri ve geçmiş sağlık öyküsünde pankreatit bulunan kişilerdir (13, 97).

Glukagon Benzeri Peptid-1 Analogları

Glukagon benzeri peptid-1 analogları, GLP-1 reseptörlerinin aktivasyonunu sağlayarak pankreastaki beta hücrelerinin glukoza karşı duyarlılığını artırırken glukagon hormonunun sekresyonunun da baskılanmasına neden olmaktadır. Bunlarla birlikte midenin boşalma ihtiyacını geciktirerek doyma duygusunu artırmaktadır. Bu grup ilaçları kullanan bireylerde hipoglisemi riski düşük olmaktadır. Ayrıca bu ilaç grubu sistolik kan basıncını birkaç mmHg düşürme yeteneğine sahip olmaktadır. Subkutan yolla hastaya

uygulanmaktadır. Bireylerde bir miktar kilo kaybı da ortaya çıkmaktadır. İlaç grubuna bağlı olan ajanlara göre uygulama dozu değişiklik göstermektedir. Genelde BKİ değeri 30 kg/m² ve üstü diyabeti olan bireylerde ikinci veya üçüncü basamak tedavide kullanımı söz konusudur (13).

Glukagon benzeri peptid-1 analoglarının en sık görülen yan etkileri bulantı ve kusma olmakla birlikte belirli bir zaman sonra şikayetlerde azalma olmaktadır. Bu yan etkilerin dışında ayrıca diyare, karın ağrısı, bazı durumlarda nadiren konstipasyon durumu, pankreatit, pankreas malignitesi ve safra taşı oluşumu da görülebilmektedir (96).

Sodyum Glukoz Transporter (SGLT) İnhibitörleri (Dapagliflozin, Kanagliflozin ve Empagliflozin)

Sodyum glukoz transporter (SGLT) inhibitörleri; ‘glukoretikler’ ya da ‘gliflozinler’ olarak da isimlendirilmekte olan bu ilaç grubu böbrekteki proksimal tübülüslerde SGLT-2 inhibisyonuna sebep olduğundan böbreklerde glukoz reabsorpsiyonunun azalmasını ve bu sayede idrar yolundaki glukoz atılımını sağlamaktadır (96). Bu grup ilaçların etki mekanizması insülin den bağımsız olduğundan diyabet hastalığının herhangi bir sürecinde kullanılmaktadır. Sodyum glukoz transporter inhibitörleri ortalama 2 kg kadar kilo kaybı sağlamakta ayrıca bu ilaç grubunu kullananlarda hipoglisemi görülme riski düşük olmaktadır. Ayrıca kan basıncının 2-4 mmHg azalmasını, serum ürik asit seviyesinin ve albüminürinin düşmesini sağlar (13, 96).

Bu grup ilaçların yan etkileri arasında özellikle kadınlarda üriner infeksiyon, poliüri, hipotansiyon, baş dönmesi, sıvı kaybının olması, LDL kolesterol ve ilaç kullanımının ilk zamanlarında meydana gelen serum kreatinin düzeyinde belirli bir miktar artış yer almaktadır (96). Bu grupta yer alan ajanlar tip 1 diyabeti olan, eGFR <60 mL/ dk olan tip 2 diyabeti olan hastalarda, gebelik ve emzirme döneminde kullanılmamalıdır (13).

Amilin Analogları (Pramlintid)

Tip 2 diyabet hastalığının tedavisinde amilin analogları (Pramlintid, Bromokriptin ve Kolesevelam) hafif veya orta derecede etkili glukoz değerinin düşmesinde etkili bir ilaç grubudur. Ülkemizde diyabet tedavisinde kullanılmak için onayı bulunmamaktadır (13).

2.7.1.2. İnsülin Tedavisi

İnsülin, 1921 yılında ortaya çıkıp sonrasında 1922 yılında diyabet hastalığının tedavisinde kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle tip 1 diyabet tanısı olan bireyler öncelikli

olmak üzere diğerk diyabet hastaları için de sağ kalıma ve yaşam düzeyine büyük oranda katkı sağlamıştır. İnsülin hormonunun insan insülininin kullanıldığı recombinant DNA tekniğı ile sığır ve domuz insülininden yapılan semisentetik insülin olmak üzere iki kaynağı bulunmaktadır. Ülkemizde semisentetik insülin kaynağı kullanılmamaktadır (13). İnsülin kullanım yolu genelde cilt atı dokuya (subkutan) enjeksiyon şeklindedir. İnsülin hormonunun emilim düzeyi çeşitli faktörlere bağılı olarak değışiklik göstermektedir. Bu faktörler şunlardır (13):

- İnsülin kaynağı: İnsan insülini, hayvansal kaynaklı olan insülinlere kıyasla daha kısa bir etkiye sahiptir.
- Ortam ısısı: Sıcakta insülin absorpsiyonu daha çabuk gerçekleşirken, soğukta daha yavaştır.
- İnjektion yeri: En hızlı emilim abdomen olmak üzere sırasıyla kol, uyluk ve kalça şeklinde sıralanmaktadır.
- Lipohipertrofi ve atrofi bölgelerine yapılan insülin uygulamasında emilimi değışmektedir.
- Üretimden kaynaklanan farklılıklar vardır.
- Egzersiz, sistemik ateş veya enjektion bölgesine masaj uygulanması insülinin emilim hızında artışa sebep olmaktadır.

İnsülin Endikasyonları

İnsülin tedavisi genellikle aşağıda belirtilen durumlarda tercih edilmelidir (13):

- Tip 1 diyabeti ve latent otoimmün diyabet (LADA) olgusu olan hastalar
- Beslenme alışkanlığı ile kontrol edilemeyen gestasyonel diyabeti olan kadınlar
- Oral antidiyabetik ilaçlarla kontrolün sağlanamadığı tip 2 diyabet olan hastalar
- Fazla oranda kilo kaybı olan ve hipertrigliseridemi, ketozis mevcut olan tip 2 diyabeti olan hastalar
- Akut miyokard infarktüsü (MI)
- Akut, ateşin mevcut olduğu enfeksiyon varlığı
- Hiperozmolar hiperglisemik durum veya ketotik koma
- Şiddetli seyreden hipoglisemik belirtiler
- Majör cerrahi operasyon
- Böbrek veya karaciğer yetersizliği
- Gebelik ve laktasyon döneminde bulunan bireyler

- Uzun süreli yüksek doz kortikosteroid kullanımı
- Pankreas yetersizliği (pankreatektomi, kronik pankreatit vb)
- Oral antidiyabetik ve insülin dışı injeksiyon formunda kullanılan ilaçlara karşı alerji ve yan etki gösterimi
- Klinik olarak ciddi insülin rezistansı varlığı (akantozis nigrikans)

İnsülinin Fonksiyonları

İnsülin hormonunun aktif işlevsel formu 51 aminoasit kalıntısından oluşmaktadır. İnsülin hem genel metabolizma hem de hücresel boyuttaki metabolik süreçlerde yer alan önemli bir polipeptit hormondur (98). İnsülin hormonunun genel insan metabolizma etkileri arasında; kas ve adipoz dokuda glukoz klerensinin sağlaması, çeşitli enzimlerin modifikasyonunun sağlaması (allosterik etki) ve aminoasitlerin alınmasını denetleyerek DNA eşleşmesi ve protein sentezi aktivasyonu yer almaktadır (98, 99).

İnsülin Çeşitleri ve Etki Profilleri

İnsülinlerin etki süreleri, kısa/hızlı/çok hızlı etkili veya inhaler, orta etkili ve uzun/çok uzun etkili olarak üç temel başlıkta incelenmektedir (13, 100). İnsülin tedavisi prandiyal ya/ya da bazal insülin ihtiyacının giderilmesi amaçlanarak hazırlanmaktadır. Kısa/hızlı/çok hızlı etkili veya inhaler insülin preparatlarıyla prandiyal gereksinim, orta/uzun/çok uzun etkili insülin preparatlarıyla ise bazal gereksinimler karşılanmaktadır. Tek başına bazal insülin ile kontrol sağlanamayan fakat bazal-bolus insülin tedavisinde uygulama zorluğu olan tip 2 diyabet tanısı olan hastalarda tedaviyi basitleştirmek ve daha kolay uygulanabilmesini sağlamak amacıyla kısa/hızlı etkili insülin preparatları ile orta/uzun etkili insülinlerin farklı şekilde birleşimleri sağlanmıştır (13).

İnsülin Tedavisinin Komplikasyonları

Hipoglisemi

Hipoglisemi, insülin tedavisinde en sık karşılaşılan komplikasyondur. Genellikle yoğun bir şekilde insülin tedavisi alan tip 1 diyabeti olan bireylerde daha sık ortaya çıkmaktadır. Diyabeti olan bireylerde hipogliseminin görülmesi; kullanılan insülin dozunun fazla olması, artan fiziksel aktivite, beslenme uyumsuzluğu, bireyin kullandığı diğer ilaçlar ve mide motilitesindeki bozukluklar gibi nedenlere bağlı olabilmektedir (13, 100).

Kilo artışı

Diyabette insülin preparatları kullanımının ilk dönemlerinde yağ ve kas dokusunun yeniden kazanılması, su ve tuz tutulumunun gerçekleşmesi ve glukozüri düzeyinin azalmasına bağlı olarak birkaç kg artış görülebilmektedir. Tedavinin ileri dönemlerinde ise hipoglisemi gelişme korkusu ve uyumsuz diyet sebebiyle de kilo artışı devam edebilmektedir (13).

Ödem

Ozmotik diürezin azalması ve Na⁺ tutulumuna bağlı olarak ilk dönemlerde ödem sorunu ortaya çıkabilmektedir (13).

Masif Hepatomegali

Glikojen depolarının doluluk oranına bağlı olabilmektedir ancak nadir ortaya çıkmaktadır (13).

Lipohipertrofi-Atrofi

Bazı uygulamalarda insülin yapılan bölgede veya yakınlarında şişlikler ortaya çıkabilmektedir. Özellikle sürekli aynı bölgeye enjeksiyon yapan bireylerde hipertrofik distrofi daha sık görülmektedir. Hipertrofik distrofi olan bölgelerde insülin emilimi azalacağından insülinin verebileceği etki de buna bağlı olarak azalma göstermektedir. Bu nedenle sürekli olarak aynı bölgeden insülin uygulaması yapılmamalıdır (100).

İmmunojenisite

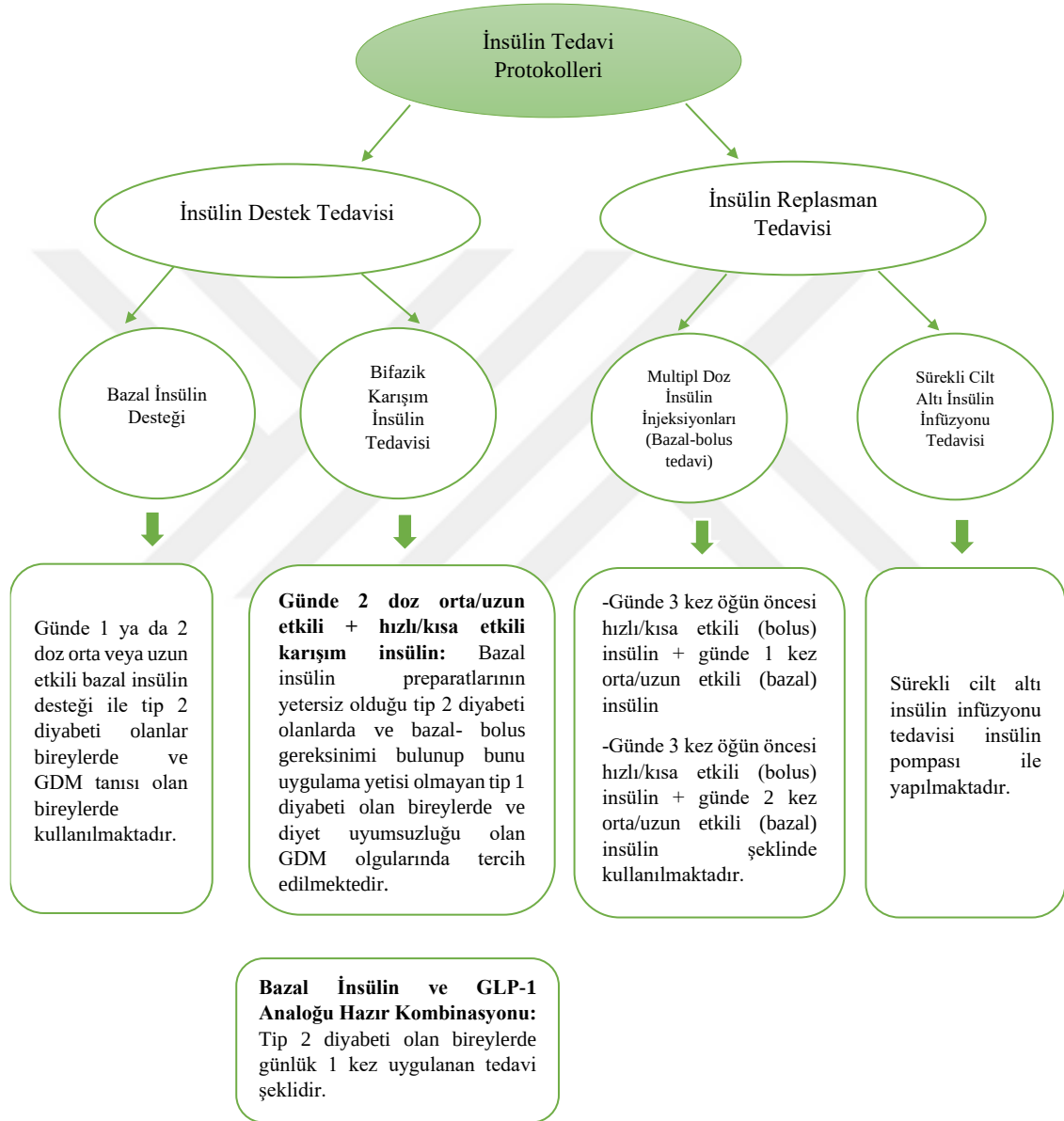
İnsülin preparatları kullanımında insülin antikorları gelişimi ve alerji gibi immunojenisite sorunları günümüzde nadir karşılaşılan bir komplikasyondur (13).

Kanama, Sızma ve Ağrı

İnsülin enjeksiyonunun kapiller damarlanmanın görünmediği bölgeye uygulanması ile kanama durumunun önüne geçilebilmektedir. İnsülin uygulaması sonrasında iğnenin 5-10 saniye süresince cilt altında bekletilmesi veya uzun iğne kullanımının olması ile sızma oluşma riski azaltılabilmektedir. Ağrı durumu genellikle asit insülin (glarjin gibi) preparatlarının kullanımında ortaya çıkmakla birlikte büyük bir önem arz etmemektedir (13).

İnsülin Tedavi Protokolleri

Diyabette glisemik dengenin sağlanması amacıyla TEMD tarafından belirlenen insülin tedavi protokolleri Şekil 1’de belirtilmiştir.



Şekil 1. İnsülin tedavi protokolleri (TEMD’den, 13)

2.7.1.3. Tip 2 Diyabetes Mellitus’ta Bireysel Kan Şekeri İzlemi

Tip 2 diyabetin yönetiminde asıl görev diyabet tanısı olan bireylere düşmektedir. Özellikle bireysel glisemik hedeflerin belirlenmesi sonrasında ise planlanan hedefler için

uygun izlemin sürdürülmesi gerekmektedir. Glisemik hedefler aşağıdaki Tablo 5'te özetlenmiştir (13):

Tablo 5. Diyabetes mellitus'ta glisemik hedefler (TEMD'den, 13)

	HEDEF	GEBELİKTE
HbA1c	≤%7 (53 mmol/mol)	%6-6.5 (42-48 mmol/mol)
APG ve öğün öncesi PG	80-130 mg/dL	<95 mg/dL
1.saat PPG**	-	<140 mg/dl*** (tercihen <120 mg/dL)
2.saat PPG	<160 mg/dL	<120 mg/dL
*Glisemik hedefler bireyselleştirilmelidir. Hastanın yaşam beklentisi, diyabet yaşı, hipoglisemi riski, diyabet komplikasyonları, renal fonksiyonlarda azalma ve eşlik eden diğer hastalıklarına göre belirlenmeli, gerekirse daha esnek glisemik kontrol hedeflenmelidir. **PPG ölçümü için öğüne başladıktan sonraki süre dikkate alınır (öğünü bitirdikten sonraki değil) ***Gebelerde öğün sonrası 1.st PG takip edilmelidir. (A1C: HbA1c, APG: Açlık plazma glukoz, 1.st PPG ve 2.st PPG: 1.st ve 2.st postprandiyal plazma glukoz)		

Bu hedefler doğrultusunda diyabet tanısı olan bireyler aşağıda belirtilen etmenlere de dikkat etmelidir (13, 19):

-Diyabet tanısını yeni alan hastalara kan glukoz ölçüm yöntemi eğitimi detaylı bir şekilde verilmelidir. Bu bireylerde üç ana öğünü gösterecek biçimde açlık, tokluk ve özel koşullarda sabaha karşı plazma glukoz değeri yansıtacak şekilde planlanmalı ve ölçümler ölçüm defterine kaydedilmelidir.

-Tip 1 ve insülin kullanımı olan tip 2 diyabet tanısı olan hastalara ve gestasyonel diyabeti olan gebelerde ≥3 kez/gün kan glukoz takibi yapılması önerilmektedir.

-Gestasyonel diyabeti olan hastalarda plazma kan şekeri ölçümleri açlık ve öğünlerden tercihen bir saat sonra yapılması gerekmektedir.

-Tip 2 diyabet tanısı olup tedavisinde insülin ve oral antidiyabetik ajan bulunan bireylerde ortak bir görüş tam olarak sağlanamadığından sistemik şekilde haftada en az birer kez üç ana öğün açlık ve tokluk kan şekeri takibi yapılacak şekilde uygulanmalıdır.

-Diyabet tanısı olan, özellikle insülin preparatları kullanan bireylerde hipoglisemi olma hissi oluştuğunda kan şekeri ölçümü yapılmalıdır.

-Akut bir rahatsızlık varlığında kan şekeri takibi 4-6 saatte bir olacak şekilde planlanmalıdır.

-Diyabeti olup tedavisinde insülin pompası kullanan bireylerin tercih durumuna bağlı olarak her öğün öncesinde ve sonrasında, gece uyumadan önce, egzersiz öncesinde, gerektiğinde postprandiyal dönemde ve sabaha karşı kan şekeri ölçümü yapması önerilmektedir.

-Diyabet tanısı olan bireylerin yılda bir kez glukoz ölçüm uygulamalarının değerlendirilmesi, ortaya çıkan sonuçların taranması ve pratiğe yansıtılması amacıyla kontrolü yapılmalı ve bu konularda verilen eğitimler tekrarlanmalıdır.

2.7.2. Tip 2 Diabetes Mellitus'ta Tıbbi Beslenme Tedavisi

Diyabeti olan bireylerin büyük bir çoğunluğu için tedavideki en zorlu kısım beslenme konusundaki kararsızlıklarıdır. Diyabeti tanısı olan bireyler için genel bir beslenme tedavisi tercih edilmeyip bireysel olarak hazırlanan beslenme tedavilerinin kullanılması gerekmektedir. Özetle bu bireyler için beslenme alışkanlıkları kişiselleştirilmelidir. Tıbbi beslenme tedavisi (TBT) diyabet hastalığının tedavi protokolünün ayrılmaz bir etmeni olmaktadır (101). Amerikan Beslenme ve Diyetetik Akademisi (Academy of Nutrition and Dietetics)'nin tanımına göre TBT 'hastalıkların önlenmesi, gecikmesi veya yönetimiyle sonuçlanan beslenme değerlendirmesi/yeniden değerlendirme, beslenme tanısı, beslenme müdahalesi ile beslenme izlem ve değerlendirme aşamalarından birinin veya birkaçının sağlanmasıdır' (102). Tıbbi beslenme tedavisinin amacı tip 1, tip 2 veya gestasyonel diyabeti olan bireylerin besin ve enerji ihtiyaçlarının giderilmesi planlanmaktadır (103).

Tıbbi beslenme tedavisinin hedefleri şu şekildedir (13, 103):

- Birey için uygun olan metabolik sonuçları elde etmek ve bu sonuçların sürdürülebilir olmasını sağlamak;
 - Kan şekeri seviyesini bireye uygun seviyelerde tutmak

- Diyabetin ortaya çıkarabileceği makrovasküler komplikasyonların görülme riskini azalmasını sağlayacak lipit profili oluşturmak
 - Kan basıncını ideal seviyede tutmak
 - Beden ağırlığını bireye özgü planlanan seviyede tutmak ve bu seviyede kalmasını sağlamak
- Beslenme alışkanlıklarını bireyin yaşama düzenine entegresini sağlayarak diyabetin kronik komplikasyonlarının önüne geçmek ya da bu komplikasyonların ilerleyişini azaltmak
- Diyabeti olan bireylerin kişisel ve kültürel tercihleri, yaşam koşulları, değişime karşı verdiği tepkileri göz önüne alarak beslenme ihtiyaçlarını sağlamak
- Tek bir besin ögesine bağlı kalarak beslenme tarzı ya da makro veya mikro besin öğelerinin miktarına bakılmasından farklı olarak sağlıklı beslenmeye katkı sağlayacak tavsiyelerde bulunmak
- Diyabeti olan bireylere besin öğelerinin kullanımı konusunda dik ve yargılayıcı bir tavır takınmadan uygun mesajları aktararak bireyin yemek yeme faaliyetinin zevkine ulaşmasını sağlamak
- Akut bir hastalık varlığında tedavisinde insülin preparatı veya insülin salgılatıcı ajan bulunan diyabet hastalarının hipoglisemi yönetimi ve bu durumun önüne geçilmesiyle beraber aktivite hususunda bireye kendini yönetebilmesi açısından eğitim desteği sağlanmalıdır.

Tıbbi beslenme tedavisi, diyabet hastalığının her aşamasında etkili olmakla birlikte bu hastalıkta kendi kendine yönetim eğitiminin de aktif olduğu kısmı oluşturmaktadır (103). Tıbbi beslenme tedavisi diyetisyen desteğiyle birlikte tip 1 diyabeti bulunan bireylerde HbA1c düzeyinin %1.0-1.9, tip 2 diyabeti olan bireylerde ise %0.3-2 oranında azalması etkisi olduğu bildirilmiştir (19). Ayrıca TBT sayesinde hiperlipidemisi bulunan bireylerde yağ alımı %5-8, doymuş yağ alımı %2-4 ve enerji alımı 232-710 kcal azalma ile trigliserid seviyesi %11-31, LDL kolesterol seviyesi %7-22, ve total kolesterol düzeyleri %7-21 oranında azalma olduğu görülmüştür (13).

Tıbbi beslenme tedavisi; genel değerlendirme, beslenme tanısı koyma ve hedef saptama, beslenme müdahalesi, beslenme öz yönetim eğitimi ve tedavinin değerlendirilmesi olmak üzere dört basamaktan meydana gelmektedir (13, 19). Genel değerlendirme içeriğinde bireyin metabolik ve yaşam şekli elementlerinin gözden geçirilmesi bulunmaktadır. Bireyin

boy, ağırlık, BKİ, bel çevresi ölçümleri, beslenme öyküsü (24 saatlik veya üç günlük besin tüketimi), fiziksel aktivite seviyesi, laboratuvar bulguları, kullandığı tedavi protokolü, psikososyal ve ekonomik durumu ve stres seviyesi gibi faktörler bu basamakta değerlendirilmektedir. Beslenme tanısı koyma ve hedef saptama aşamasında genel değerlendirme sonrasında bireye beslenme tanısının konulduğu aşama olmaktadır. Kan glukoz seviyesi, HbA1c oranı, LDL kolesterol, kan basıncı düzeyi ve BKİ değerleri için bireye özgü hedef değerler oluşturulmaktadır. Ayrıca ana ve ara öğün sayıları kişinin gereksinimlerine göre belirlenmesi, egzersiz tipi ve süresi de ayarlanmaktadır. Beslenme müdahalesi, beslenme öz yönetim eğitimi aşaması bireyin beslenme alışkanlıklarını değiştirme amacı olan en önemli basamak özelliği taşımaktadır. Bireyin alışkanlıklarına göre kişisel öğün planlama yöntemi (beslenme piramidi, tabak modeli, değişim listeleri, karbonhidrat (KH) sayımı) tercih edilmektedir. Beslenme öz yönetim eğitiminin içeriğinde birey için belirlenen hedefe ulaşılabilirliği sağlayacak, ana ve ara öğünlerinin planını yapmayı destekleyecek ve diyabet hastalığı ve bu hastalığın getirdiği uygun beslenme gereksinimlerini kapsayan bilgi ve uygulama yeteneği kazandıracak nitelikte olacak şekilde hazırlanmalıdır. Tıbbi beslenme tedavisinin son aşaması olan tedavi değerlendirilmesinde ise birey için yapılan uygulamaların ve laboratuvar sonuçlarının ele alınıp değerlendirilmesi, ortaya çıkan problemlerin belirlenip sonuçlanmasını içermektedir (13, 19, 103).

2.7.3. Tip 2 Diyabetes Mellitus'ta Egzersiz

Tip 2 diyabetin tedavi protokolünde önemli ve etkili bir konumda olan egzersiz, fiziksel canlılığa ulaşmak veya devamlılığını sağlamak amacı ile planlı, yapılandırılmış ve istikrarlı fiziksel aktivite olarak tanımlanmaktadır (13). Egzersiz, insülin hormonunun etkisini ve glukoz toleransını artırmakta ve insülin direncinin azalmasına katkı sağlamaktadır. Ayrıca kan lipid değerleri ve kan basıncı üzerinde pozitif etki yapmakta ve kardiyovasküler risk faktörlerinin de azalmasına katkı sağlayarak kilo kaybında ve mevcut kilonun korunmasında etkili olmaktadır (104). Egzersiz iskelet kasındaki GLUT-4 ekspresyonunu arttırmada en etkili faktör konumundadır. Egzersiz GLUT-4'ün artmasında etkili olarak insülin üretimini artırıp glukozu uzaklaştırma görevi görerek bir sonraki egzersiz için kas hücrelerinde kullanılabilecek düzeyde glikojen depolanmasını sağlamaktadır (105). En az sekiz hafta egzersiz uygulanması ile BKİ'de önemli bir farklılık olmasa da HbA1c seviyesinde ortalama %0.66 oranında azalma görülmüştür (106).

Egzersiz fiziksel aktivite esnasında baskın şekilde aktif olan enerji sistemlerine göre aerobik veya anaerobik olarak sınıflandırılmaktadır. Aerobik egzersiz, büyük kas gruplarının sürekli ve istikrarlı hareketleri içine alan egzersiz türüdür. Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan bireylerin yaptığı orta veya yüksek düzeyde yapılan aerobik egzersizin önemli miktarda düşük kardiyovasküler ve ölüm riski ile bağlantılı olduğu görülmüştür. Aerobik egzersizler içerisinde yürüme, koşu, yüzme ve bisiklete binme gibi faaliyetler bulunmaktadır. Enerji üreten sistemlere dayanan kuvvet egzersiz olarak bilinen anaerobik egzersizlere örnek olarak ise ağırlık kaldırma, kısa mesafe hızlı koşu, futbol, güreş, dalış ve tırmanma gibi faaliyetleri içermektedir (101). Egzersiz yapan özellikle insülin ve insülin salgılatıcıları kullanan bireyler egzersiz öncesi ve sonrasında hipoglisemi durumunu kontrol etmek amacıyla aralıklı kan şekeri takibi yapılması gerekmekte ve yanlarında diyabet tanısı olduğunu gösteren kimlik bulundurmalıdır. Olası gelişebilecek hipoglisemi için yanlarında glukoz tableti veya şeker bulundurmalıdır. Yapılan egzersiz türü ve süresine uygun olarak bireyin kullandığı insülin miktarı azaltılmalı ve egzersiz sırasında yeterli hidrasyon sağlanmalıdır (19).

Egzersiz, diyabeti olan bireylerde çeşitli olumsuz durumlara sebep olabilmektedir. Bu durumlar arasında en sık görülen hipoglisemi varlığıdır. Egzersiz aşamasında kaslarda glukoz kullanımı ve insülin duyarlılığının artmasıyla hipoglisemi ortaya çıkabilmektedir. Hipoglisemi oluşmasını önlemek amacıyla egzersiz öncesinde yüksek oranda alınan karbonhidrat veya yapılacak insülin dozunun aşırı düzeyde azaltılması nedeniyle de hiperglisemi görülebilmektedir. Ayrıca egzersiz koroner perfüzyonunun artmasına neden olduğundan kardiyovasküler hastalık durumunda iskemi oluşmasına neden olabilmektedir (13). Egzersiz yapılmasının riskli olduğu bazı durumlar mevcuttur ve bu durumlar aşağıda sıralanmıştır:

- Hipoglisemi (<80 mg/dL) ve hiperglisemi (>250 mg/dL) varlığı
- Ketonemi varlığı
- Kontrol edilemeyen hipertansiyon
- Duyu kaybına sebep olan ağır nöropati
- Aktif kardiyovasküler hastalık varlığı
- Proliferatif retinopati
- Farkında olunmayan hipoglisemi durumu
- Ayak ülserleri

- Nefropati ve makroskopik albüminüri
- Son 24 saat içinde gelişen ağır hipoglisemi atağı (13, 19).

Tip 2 diyabeti olan bireyler egzersize hafif düzeyde başlamalı ve yavaş adımlarla kademeli bir şekilde aktivite düzeyini arttırmalıdır. Diyabeti olan bireyler için en az haftada üç gün iki günden fazla ara olmadan ve toplam 150 dakika olacak biçimde egzersiz yapmaları tavsiye edilmektedir. Ayrıca diyabet tanısı olan bireylerin egzersiz için herhangi bir engeli bulunmuyorsa haftada 2-3 gün anerobik egzersizleri yapmaları için teşvik edilmelidir. Ayrıca diyabeti olan birey gün içerisinde 30 dakikadan fazla hareketsiz şekilde oturmamalı ve kısa periyotlar dahi olsa dolaşmalıdır (13).

2.8. Tip 2 Diabetes Mellitus'ta Uyum

Uyum kavramı; yeni bir olaya, organizma için tehdit oluşturan faktöre yönelik, homeostatik dengeyi sağlamak için geliştirilmiş bir seri faaliyetleri içine alan süreç şeklinde tanımlanmaktadır (17). Birey için esas stresör konumuna gelen kronik hastalık varlığı bireyin uyum yeteneği değiştiren, hastalığa eşlik eden birtakım etmenler (tedavi, ilaç kullanımı, sosyal ilişkilerde meydana gelen aksaklıklar gibi) de stresör kaynağı olarak nitelendirilmektedir. Son zamanlarda sağlık dünyasında kronik hastalıkların görülme sıklığının artması ve hasta bireylerin tedavide daha aktif bir rol almasına bağlı olarak kronik hastalıkların tedavisinde uyum önemli bir yere sahip olmuştur (107).

Diyabet hastalığı da diğer bütün kronik hastalıklara benzer olarak görülme sıklığı yüksek olan ve tedavisi istikrarlılık isteyen bireylerin uyum göstermelerinin büyük önem taşıdığı bir hastalıktır. Diyabet hastalığında uyum; hasta bireye, tedavi yöntemine ve bireye ait çeşitli etmenlere bağlı olarak farklılık göstermektedir. Bireye ait etmenlere bakıldığında diyabet tanı yaşı, diyabet yılı, bireyin sağlık ve hastalığa karşı algısı, yaş, cinsiyet faktörü, meslek gibi etmenler bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda, genç yaşında diyabet tanısı alan bireylerde diyet ve insülin preparatlarının kullanımında uyumsuzluk ortaya çıkmaktayken daha ileri yaşta diyabet tanısı alan bireylerde hastalığa karşı daha sıkı ve ciddi bir tutum geliştiği ortaya çıkmıştır (108).

Tip 2 diyabet hastalığında bireye uygun beslenme, sağlıklı fiziksel aktivite ve uygulanan medikal tedavi, hastalıkla mücadele etmede en temel etmenleri oluşturmaktadır. Birçok kronik hastalıkta olduğu gibi tip 2 diyabet hastalığında da önerilen medikal tedavi ve bu tedaviye karşı bireyin göstermiş olduğu uyum ile yaşamı daha kolay idame ettirmek mümkün olmaktadır. Diyabet hastalığı ve uyum ile ilgili yapılan çalışmaya bakıldığında, tip

2 diyabette tedaviye gösterilen uyum ile HbA1c değeri arasında anlamlı bir ilişki görülmektedir. Fadare ve arkadaşlarının yaptığı diyabet ve tedavi uyumunun değerlendirildiği bir çalışmada tedaviye uyum oranları azaldıkça HbA1c değerinin yükseldiği görülmüştür. Aynı çalışma, hastalık süresi arttıkça da tedavi uyumunun azaldığını saptamıştır (109). Klinik deneyimler doğrultusunda diyabet tanısı alan hastaların planlanan tedavilerine uyumlarının altında yatan çeşitli faktörler incelendiğinde, bireylerin özellikle insülin tedavisine karşı korku duygusunun ön planda olduğu, kan şekeri izleminde parmak delme durumunun can acıtıcı ve korku veren bir işlem olduğu, insülin kullanımı ve doz ayarlamasında daha sık aralıklarla hipoglisemi durumu ile karşılaşabileceği korkusu gibi etmenler yer almaktadır. Hipoglisemi korkusu ile ilgili bir çalışmada, tip 2 diyabet tanısı bulunan bireylerin %84.2'sinin “bazen/her zaman” ilerleyen dönemde ciddi hipoglisemi yaşama korkusu taşıdıkları ortaya çıkmıştır (110). Yapılan başka bir çalışmada araştırmaya katılan bireylerin %24'ü insülin enjeksiyonu nedeniyle, %3'ü kan şekeri izleminde parmak delinme sırasında acı hissi olacağı düşüncesiyle zorunlu olduğu halde insülin tedavisine başlamaya isteksiz olduğu görülmüştür (111).

Uyum süreci karmaşık ve istikrarlılık arz eden kompleks bir durumdur. Hastalığa uyum fizyolojik, sosyolojik ve psikolojik faktörleri barındırmaktadır. Fizyolojik uyum; bireyin yaşam tarzı değişikliklerine karşı uyumu, semptom kontrolüne uyumu, hastalığın tedavisi ile baş etmeye uyum, organizmanın hastalık süresinde ortaya çıkan fiziksel görünüş ve fonksiyonel değişikliklerine uyumu, fonksiyon kaybını karşılayacak teknikler ve araç-gereçlerin kullanımında yeterli düzeye gelme, hastalık ve tedavisi hakkında bilgi edinme durumlarını içermektedir. Sosyal uyum; sosyal yönden içe çekilmeyi önlemek veya düzeltmek, doğal davranmak, sosyal ortamda klinik semptomları ve tedavileri yönetme, yaşadığı evde gerekli değişiklikleri yapmak ya da yeni yerleşime geçmek, yeni sosyal beceriler ve sosyal ağ geliştirmek, diğer kişilere kronik durumu ve kabiliyetlerini ne şekilde etkilediğini ya da etkilemediğini öğretmek hususlarını barındırmaktadır. Psikolojik uyum ise, kişinin suçluluk, ölüm korkusu, geleceğine dair belirsizlikler, yaşamının amacını ve anlamını yitirme, öfke, verimliliğini, rollerini kaybetme korkularıyla baş etme yöntemlerini içermektedir (17).

Diyabet hastalığında komplikasyonların ortaya çıkma riski, glisemik kontrolün sağlanamaması, hastalığın yanında bireye uygun beslenme, egzersiz ve tedavi protokolünün olması gibi önemli birçok etmenin ortak şekilde olması diyabeti olan bireyler için

psikososyal uyum sorunlarının oluşmasına sebep olmaktadır. Bununla birlikte diyabetin neden olduğu patofizyolojik değişimlere bağlı bireyin hem ruhsal durumu hem de sosyal yaşantısı olumsuz olarak etkilenmektedir. Ortaya çıkan ruhsal bozuklukların varlığı bireyin diyabet hastalığına karşı uyumuna da olumsuz yönde katkı sağlamaktadır. Kronik hastalarda olduğu gibi diyabet hastalığında da aile bireyleri ve sosyal çevreden olumlu şekilde desteklenmek bireyler için hastalığa uyumu ve hastalıkla baş etmede önemli bir faktör olmaktadır (112).

Diyabet hastalarının tedavi, beslenme ve egzersiz faaliyetlerinin değerlendirilmesinin yanında ayrıca hasta bireylerin medeni durumu, etnik durum, sosyoekonomik durumu gibi faktörlerin de hastanın diyabete uyum konusunda değerlendirilmesinde önemli bir yere sahiptir. Yapılan bir çalışmada tedavilerine uyumsuz olan hasta bireylerin özellikleri incelendiğinde, bireylerin genelinin 65 yaş üstünde olup eğitim düzeylerinin düşük olduğu, tedavi protokollerinin yoğun ve uzun zamanlı olduğu, doktor ile hasta arasındaki iletişim düzeyinin düşük olduğu ve tedaviye yeteri kadar para ödeyemedikleri ortaya çıkmıştır (113).

Tip 2 diyabet hastalığında birey için sunulan tedavi protokolleri, TBT ve egzersiz gibi temel etmenler ve bu etmenlere karşı bireyin hastalığa karşı gösterdiği uyum arasında güçlü bir bağlantı bulunmaktadır. Diyabet tanısı olan bireylerde tedavide sağlanan uyum glisemik kontrolü etkilemekte, akut komplikasyonların ortaya çıkmasını baskılamakta ve kronik komplikasyonların da görülme durumunu geciktirmektedir (114). Bu sonuçlar doğrultusunda diyabeti olan bireylerin hastalığına, tedavisine, beslenmesine, egzersiz programına ve hastalık nedeniyle ortaya çıkan diğer faktörlerine karşı uyumunun sağlanması ve istikrarlı bir şekilde yürütülmesi ile diyabet hastalığının yönetimi mümkün olabilmektedir.

2.9. Tip 2 Diyabetes Mellitus'ta Hastaların İnsülin Algısı

Tip 2 diyabetin yönetiminde bireysel seçimlerin ve davranışların mecburi değişimi söz konusu olduğundan hastalar merkezi konumda yer almaktadır. Özellikle insülin tedavisi alan hastalarda yönetimi tam olarak sağlamak zaman zaman güçleşebilmektedir (115). Bu durum aynı zamanda hastaların diyabete karşı olan uyumunu da olumsuz yönde etkilemektedir. Hastaların insüline karşı olan algısı çeşitli etmenlere göre farklılık göstermektedir. Hastaların insüline karşı olan algısına yönelik çalışmalar incelendiğinde, Uçan ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada hastaların %61.1'i, insülinin bağımlılık

yaptığını ifade etmiştir (116). Başka bir çalışmada, ekonomik imkanları kötü düzeyde olan tip 2 diyabet tanılı hastaların, ekonomik düzeyi orta ya da iyi olanlara kıyasla insülin tedavisine karşı negatif tutumlarının daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır (7). Polonsky ve arkadaşlarının çalışmasına katılan hastalara insülin kullanmak istememe sebepleri sorulduğunda, hastalar insülin kullanımıyla hastalığının daha kötü boyutları ulaştığının işareti olduğunu, sürekli enjeksiyon ağrısının çekmek istemediklerini, sosyal düzeninin kısıtlanacağını, hipoglisemi korkusu olacağını ve hastalığıyla ilgili yapılan her şeye rağmen insülin kullanıma başlamasının adaletsizlik olduğunu söylemişlerdir (11).

Literatürdeki çalışmalar doğrultusunda diyabeti olan hastaların insülin preparatlarını, tedavi sürecindeki son aşama olarak gördüğü, kendilerini sosyal ve ekonomik yönden olumsuz etkileyeceği, insülin kullanımından geri dönülemeyeceği gibi algıların oluştuğu sonucuna varılmıştır. Hastalarda insüline karşı oluşan negatif algıyı azaltmak ve ortadan kaldırmak amacıyla insülin bırakma nedenlerinin çok iyi bir şekilde sorgulanmalı, bu nedenlere yönelik diyabet eğitim programları güncellenmelidir (117).

2.10. Tip 2 Diyabetes Mellitus'un Tedavisinde Hemşirenin Rolü

Tip 2 diyabetin önlenmesinde veya var olan diyabetin oluşturacağı olumsuz durumların önüne geçilmesinde, hastalar en önemli desteği hemşirelerden alır. Tip 2 diyabet hastalığı olan bireylerde hastalığın ve önerilen tedavinin kontrolünü sağlamak amacıyla bireye; diyabetin oluşumundaki faktörler, tedavi protokolleri, tıbbi beslenme ve egzersiz faaliyetlerinin önemi, kan glukoz ölçümlerinin takibi, öz bakım, tedavi ve hastalığa uyum, umulmayan durumlarla baş etme, komplikasyonları tanıma, fark etme ve önlem alma gibi birçok konularda eğitim desteği sunulur (118). Beklenen hedefe ulaşmada hasta ve ailesinin eğitimi tedavinin ve bakımın temel unsurlarından birisidir.

Hastalar tedavi, beslenme, egzersiz ve diğer faktörlere uyum sağlamada çeşitli sıkıntılar yaşarlar. Birçok hasta çoğu zaman insülin tedavisi ile ilgili uyum problemleri yaşamakta, insülin enjekte edilmesi ve kan glukozuna bakılırken parmak delme sırasında endişe ve korku yaşayabilmektedir. Bu durumu destekleyen bir çalışmada, insülin tedavisi alan tip 2 diyabeti bulunan bireylerin kan şekeri ölçümünde hissedilen ağrı ve parmak delme korkusu nedeniyle kan şekeri takibi yapamadığı sonucu ortaya çıkmıştır (119). Diyabete eşlik eden hipertansiyon, böbrek hastalığı, depresyon, hiperlipidemi gibi diğer nedenler de bu uyumsuzlukta etkili faktörlerdendir. Hastalar beslenme konusunda kendilerini güçsüz ya da çaresiz hissedebilirler. Bireyler hastalığı boyunca karşılaştığı bu benzeri sorunlar

nedeniyle, tedavilerine uyum sağlamada güçlük çekmekte ve diyabet hastalığını etkili bir şekilde yönetememektedirler. Hastalığın yönetiminde, hemşireler hastaları her açıdan gözlemleyerek değerlendirme yapmalı ve mevcut problemlerin çözülmesi için seçenekler sunmalıdır. Hemşireler, sunulan seçeneklerin hastalar tarafından uygulanabilirliğini kontrol etmeli ve birey için etkili olup olmadığını değerlendirmelidir.

Son zamanlarda sağlık bakım sistemine bakıldığında hem sağlığın korunması ve geliştirilmesi aşamasında hem de hastalık dönemindeki bakım ve rehabilitasyon aşamasında bireyin etkin bir şekilde katılımda bulunması bireysel olarak en üst düzeyde bağımsızlığın ve kendi sağlık hizmetinde sorumluluk alması konusunun üzerinde durulmaktadır. Diyabeti olan bireylerin davranışlarında pozitif değişiklikler oluşturulması (tıbbi beslenme, egzersiz programı, tedaviye uyum gibi), oluşabilecek komplikasyonlara yönelik bireyin kendini takip edebilmesi ve bakımın istikrarlılığının sürdürülmesi hemşirelerin sorumluluğundadır. Hemşireler hasta ve aileleriyle yaptığı motive edici görüşmelerle, eğitim faaliyetleriyle ve yaşam şeklinde yapabileceği değişikliklerle ilgili destek sağlayarak hastalarının sorumluluk almasında etkili olurlar. Kanıta dayalı veriler doğrultusunda verilen bu hizmetler, diyabet hastalığının tedavisi ve kontrolünde hedefe ulaşmayı kolaylaştırır (120).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma, tip 2 diyabet hastalarının tedaviye uyumlarının ve insülin algılarının değerlendirilmesi amacıyla tanımlayıcı ve kesitsel tipte yapıldı.

3.2. Araştırma Soruları

Araştırmamızın amacına uygun olarak hazırlanan araştırma soruları aşağıda belirtilmiştir:

- Tip 2 diyabet hastalarının tedaviye uyumları nasıl ve hangi düzeydedir?
- Tip 2 diyabet hastalarının insüline karşı olan algıları nasıldır?
- Tip 2 diyabet hastalarının tedaviye uyumları ile insülin algıları arasındaki ilişki nasıldır?

3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Farabi Hastanesi Endokrinoloji Polikliniği'nde yürütülmüştür. Hastanenin bu polikliniği diyabet ve obezite, tiroid ve genel endokrin bölümlerinden oluşmaktadır. Bu bölümler içerisinde beş doktor, iki yan dal uzmanı, üç asistan doktor ve iki diyabet eğitim hemşiresi hizmet vermektedir. Endokrinoloji polikliniğinde tüm endokrin hastalıkları ile ilgili klinik testler, tedaviler ve eğitimler yapılmaktadır. Araştırma son bir yılın ilk altı ayı içerisinde Endokrinoloji polikliniğine başvuran tip 2 diyabet tanısı alan ve araştırmaya dahil edilme ölçütlerine uyan bireyler ile yapılmış ve araştırmanın verileri Temmuz ile Eylül 2020 tarihleri arasında toplanmıştır.

3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Tanımlayıcı ve kesitsel planlanan bu çalışmanın evrenini; Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Farabi Hastanesi Endokrinoloji Polikliniği'ne başvuran, 18 yaş ve üzeri toplam sayısı 1416 olan tip 2 diyabet tanısı bulunan bireyler oluşturdu. Araştırmanın örneklemi son bir yılın ilk altı ayı içerisinde Endokrinoloji polikliniği'ne başvuran ve araştırmaya dahil edilme ölçütlerine uyan bireyler alındı. Örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında güç analizi yapıldı ve evreni bilinen örneklemdeki birey sayısını belirlemek amacıyla kullanılan formül sonucunda, %95 güven aralığında örneklem genişliği 191 kişi olarak hesaplandı.

3.5. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri yüz yüze görüşme tekniği ile “Hasta tanıtım formu”, “Tip 2 Diabetes Mellitus Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği”, “İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği” ve “Charlson Komorbidite İndeksi” kullanılarak toplandı.

3.5.1. Hasta Tanıtım Formu

Hasta tanıtım formu, araştırmacı tarafından literatür taraması yapılarak ve danışman görüşü alınarak oluşturulan tanıtıcı sorular, diyabet hastalığına ilişkin sorular, diğer hastalıklarla ilgili sorular ve bu kısımda yer alan Charlson Komorbidite İndeksi de olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır. Tanıtıcı soruların oluşturduğu birinci kısım yaş, cinsiyet, boy, kilo, bel çevresi, beden kütle indeksi, meslek, medeni durum, eğitim durumu ve aile tipini içeren toplam dokuz sorudan oluşmaktadır. İkinci kısım olan diyabet ile ilgili sorular; diyabet tanı yaşı, ailede diyabet tanısı olan bireyin olup olmadığı, diyabet tedavi şekli, insülin tedavisi önerilme durumu ve zamanı, insülin tedavisine başlama zamanı, insülin tedavisine başlamadıysa nedeni, insülin kullanma yaşı ve gün içerisinde yapılan insülin enjeksiyonu sayısı, önerilen insülin tedavisine uyma durumu, HbA1c değeri, açlık kan şekeri, diyetle uyma, egzersiz yapma ve ilaçlarını kullanma durumu, bireyin son bir ay içerisindeki genel sağlık algısı, diyabet eğitimi alma durumu, kontrole gelme ve kan glukozuna bakma sıklığı, insülin hakkındaki düşünceleri, insülin kullanmayı/ kullanmamayı etkileyen faktörler, insülin kullanımının hastalığa olumlu/ olumsuz etkilerini içeren sorulardan oluşmaktadır. Son bölüm ise ek hastalık öyküsü olup olmadığı sorusu yer almaktadır. Hastaların komorbiditesi Charlson Komorbidite İndeksi kullanılarak belirlenmiştir (Ek 2).

3.5.2. Charlson Komorbidite İndeksi

Charlson komorbidite indeksi çok yaygın kullanılan bir sistemdir. Mary Charlson ve arkadaşları tarafından 1987’de tanımlanmıştır. Charlson iyi bir güvenilirliğe sahiptir. Bu indekse göre, komorbid hastalıklar ciddiyeti ölçüsünde puanlanmıştır. Komorbiditelere, hafif hastalık durumundan ciddi hastalık durumuna doğru sırasıyla 1, 2, 3, 4 şeklinde puan verilmiş ve komorbid hastalıkların puanları toplanarak elde edilen ağırlıklı puana göre de komorbidite derecelendirmesi yapılmıştır. Bu derecelendirmeye göre, hastalar 0,1-2, 3-4, 5 ve üzeri olmak üzere dört dereceye ayrılarak incelenmiştir. Charlson skorlamasına göre hastaların aldığı puanlar 0 (Hiç komorbiditesi olmayan) ile 31 (En fazla komorbiditesi olan) arasında yer almaktadır (121, 122).

3.5.3. Tip 2 Diabetes Mellitus Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği

Bu ölçek tip 2 diyabet tedavisinde hasta uyumunun değerlendirilmesi amacı ile geliştirilmiştir. Yapılan geçerlik ve güvenirlik analizleri ile geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu ortaya konmuştur. Ölçekten elde edilen puanlara göre, tedaviye uyumu etkileyen faktörlere rağmen, hastalar tedavi sürecinde yapması gerekenleri yapıyor, yapmaması gerekenleri yapmıyor ise tedaviye uyumu iyidir yorumu yapılmaktadır. En az bir yıldır tip 2 diyabet tanısı alan hastalara uygulanan ölçek, Demirtaş ve Akbayrak tarafından 2017 yılında geliştirilmiştir. Ölçeğin geçerlilik ve güvenirlik çalışmasında toplam iç tutarlılık güvenirlik katsayısı (Cronbach alfa) 0.77 olarak bulunmuştur. Bu çalışma için Cronbach alfa kat sayısı 0.78 olarak saptanmıştır. Beşli likert tipte olan Tip 2 Diyabet Tedavisinde Hasta Uyum Ölçeği toplam otuz maddeden ve yedi alt boyuttan (Tutum ve duygusal etmenler, bilgi ve kişisel faktörler, yaşam tarzı değişikliği, öfke duyguları, uyuma uygun duygu ve davranışlar, diyet pazarlığı ve inkâr duygusu) oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutlarından alınan puanın düşük olması, bireyin tedavi sürecinde olumlu ve beklenen davranışları gösterdiği belirtmektedir. Ölçekte 13 olumlu, 17 olumsuz tutum içeren madde bulunmaktadır. Puanlamada, olumlu maddeler (1, 3, 5, 8, 13, 15, 16, 17, 19, 23, 25, 26, 29) için puanlama 1'den 5'e doğru yapılmaktadır. Olumsuz ifadeler içeren maddeler (2, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 18, 20, 21, 22, 24, 27, 28, 30) ters puanlanmaktadır. Ölçekte alınan en yüksek puan 150, en düşük puan 30'dur. Puanın yüksek olması bireyin tedavisine uyumsuz olduğunu ve beklenen duygu ve davranışları gösteremediği anlaşılmaktadır (123) (Ek 3).

3.5.4. İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği

Tip 2 diyabeti olan bireylerin insülin tedavilerini değerlendirmek için Snoek, Skovlund ve Pouwer tarafından 2007 yılında geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe uyarlaması Arda Sürücü ve ark. (2017) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin geçerlilik ve güvenirlik çalışmasında ölçeğin toplam iç tutarlılık güvenirlik katsayısı (Cronbach alfa) 0.80, pozitif değerlendirme alt boyutu için 0.64, negatif değerlendirme alt boyutu için 0.83'tür. Bu çalışma için toplam Cronbach alfa kat sayısı 0.79 olarak bulunmuştur. Ölçeğin Türkçe uyarlaması (ITASTr) için madde-toplam puan korelasyon katsayıları 0.40 ile 0.82 arasında değişmektedir. Ölçek; "Kendini hasta hissetme, fazla bağımlı olma, hipoglisemi riskinin fazla olması, ağırlı enjeksiyon, günlük yaşamın kısıtlanması, komplikasyonlardan korunma ya da kendini enerjik hissetme" gibi konu başlıklarını kapsamaktadır. İki alt boyut ve toplam 20 maddeden oluşan ölçek maddeleri likert tipi "kesinlikle katılmıyorum" 1 puan ve

"kesinlikle katılıyorum" 5 puan arasında derecelendirilmektedir. Ölçeğin, dört maddesi (3, 8, 17. ve 19. maddeler) pozitif ve 16 maddesi (1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18. ve 20. maddeler) negatif tutumu değerlendirmektedir. Pozitif ifadeli dört maddenin toplamı (4-20) pozitif değerlendirme alt boyutunu, negatif ifadeli 16 maddenin toplamı (16-80) ise negatif değerlendirme alt boyutunu vermektedir. Maddelerin (20 madde) toplamı ise total puanı vermektedir (20-100). Ölçeğin kesme noktası yoktur (124, 125) (Ek 4).

3.6. Veri Toplama Yöntemi

Araştırma verileri, hasta tanıtım formu ve kullanılan ölçekler doğrultusunda Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Farabi Hastanesi Endokrinoloji Polikliniği'ne son bir yılın ilk altı ayı içerisinde başvuran tip 2 diyabet tanısı alan ve araştırmaya dahil edilme ölçütlerine uyan bireyler ile karşılıklı olarak yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak elde edilmiştir. Verilerin toplanma süreci üç ay olarak planlanmış ancak COVID-19 salgını nedeniyle altı aya uzamıştır.

3.7. Araştırmaya Kabul Ölçütleri

- En az bir yıldır tip 2 diyabet tanısı alan
- 18 yaş ve üzeri olan
- Araştırmaya katılmaya gönüllü olan
- İşitme ve görme problemi olmayan
- Sözlü iletişim kurulabilen bireyler çalışmaya dahil edilecektir.

3.8. Araştırmaya Kabul Edilmeme Ölçütleri

- Tip 1 diyabeti olan
- Herhangi bir psikiyatrik tanısı olan ve psikiyatrik hastalığı nedeniyle tedavisi devam eden
- Görme, işitme ve konuşma engeli olan bireyler çalışmaya dahil edilmeyecektir.

3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın sınırlılıklarından biri hastaların uyum düzeyleri bir kez değerlendirilmiş ve bu durum takip eden sürelerde tekrarlanmamıştır. Araştırmanın yürütülme süreci COVID-19 salgınına denk geldiğinden yüz yüze anket uygulamasında

zaman zaman sorunlarla karşılaşmıştır. Araştırmanın yapıldığı poliklinik COVID-19 salgını önlemleri doğrultusunda kapatılmıştır. Bu nedenle veri toplama süreci uzamıştır.

3.10. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma için Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Farabi Hastanesi Tıp Fakültesi'nden 10.05.2019 yılından kurum izni alındı. Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan 19.07.2019 tarihli 567 sayılı yazılı izin alındı. Araştırmaya kabul edilen bireylere araştırmanın amacı açıklanarak, bireylerden gönüllülük ilkesine göre yazılı ve sözlü onam alındı (Ek 1).

3.11. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

Hasta tanıtım formu, Charlson Komorbidite İndeksi, Tip 2 Diabetes Mellitus Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği ve İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği araştırmacı tarafından dolduruldu. Anket soruları ve ölçekler bireylerle etkin iletişim kuralları dikkate alınarak soruldu.

Elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 22.0 paket programı ile değerlendirildi. Verilerin değerlendirilmesinde sayı, yüzdelik, parametrik testlerden t-testi ve ANOVA, parametrik olmayan testlerden de Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis H testleri kullanıldı. Parametrik testlerin çoklu karşılaştırmalarında Bonferroni testi kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında ve anlamlılık seviyesi olarak 0.05 kullanılmış olup, $p < 0.05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olduğu, $p > 0.05$ olması durumunda ise anlamlı farklılığın olmadığı belirtildi.

4. BULGULAR

Bu bölümde hastaların tanıtıcı, klinik ve tedavi özelliklerine, bu özelliklerin ölçeklerle karşılaştırılmasına, ölçeklerden alınan puanların dağılımına ve birbiriyle ilişkisine yer verilmiştir.

Tablo 6. Hastaların tanıtıcı özellikleri (n=191)

Tanıtıcı Özellikler		
Yaş		
Ortalama±SS	59.35±11.99	
Min-Max	25-97	
	Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Kadın	111	58.1
Erkek	80	41.9
Beden Kütle İndeksi		
Normal	26	13.6
Hafif şişman	53	27.7
1. Derecede şişman	54	28.3
2. Derecede şişman	31	16.2
3. Derecede şişman	27	14.1
Medeni Durum		
Evli	183	95.8
Bekar	8	4.2
Eğitim Durumu		
Okuryazar değil	20	10.5
Okuryazar	21	11
İlkokul	101	52.9
Ortaokul	8	4.2
Lise	26	13.6
Üniversite	13	6.8
Lisansüstü	2	1.0

Tablo 6. (Devam)

Meslek		
Çalışmıyor	20	10.5
Emekli	41	21.5
Ev hanımı	102	53.4
Memur	5	2.6
Serbest meslek	8	4.2
Diğer	15	7.9
Aile Tipi		
Yalnız yaşıyor	10	5.2
Çekirdek aile	163	85.3
Geniş aile	18	9.4

Hastaların tanıtıcı özelliklerinin dağılımı Tablo 6’da gösterilmektedir. Araştırma kapsamına alınan hastaların yaş ortalaması 59.35 ± 11.99 ve yaşları 25-97 arasında değişmektedir. Hastaların %58.1’i kadın, %95.8’i evli, %52.9’u ilkokul mezunu, %28.3’ü 1. derecede şişman, %53.4’ü ev hanımı ve %10.5’i çalışmamaktadır.

Tablo 7. Hastaların klinik özellikleri (n=191)

Klinik Özellikleri		
	Sayı (n)	Yüzde (%)
Diyabet Tanı Yaşı		
10 yıldan az	110	57.6
11-20	63	33
21 yıl ve üzeri	18	9.4
HbA1c Değeri		
7 altı	36	18.8
7-9.99	100	52.4
10 ve üzeri	55	28.8

Tablo 7. (Devam)

Ailedeki Diyabetli Birey		
Var	126	66
Yok	65	34
Ek Hastalık Varlığı		
Var	140	73.3
Yok	51	26.7

Hastaların klinik özelliklerinin dağılımı Tablo 7’de gösterilmektedir. Hastaların %57.6’sının 10 yıldan az süredir tip 2 DM hastalığı vardır. Hastaların %52.4’ünün HbA1c değeri 7-9.99 arasında, %66’sının ailesinde tip 2 DM öyküsü ve %73.3’ünün tip 2 DM hariç ek hastalığı bulunmaktadır.

Tablo 8. Hastaların tedaviye ilişkin özellikleri (n=191)

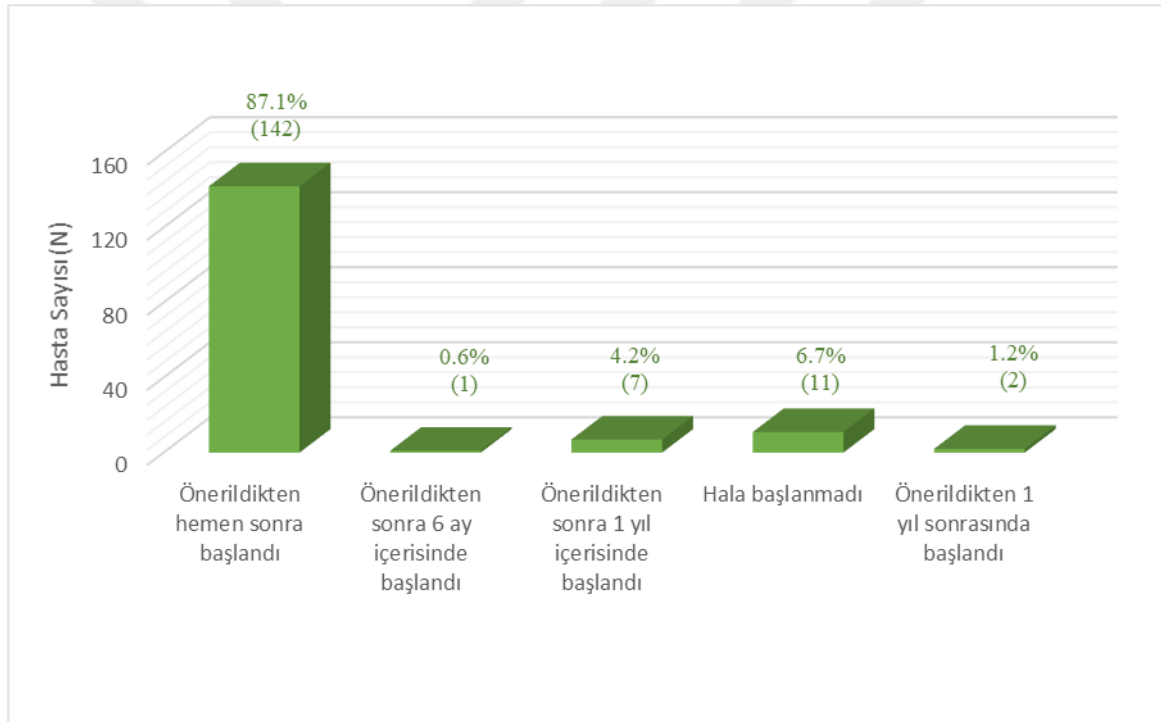
Tedavi Özellikleri		
	Sayı (n)	Yüzde (%)
Tedavi Şekli		
Oral antidiyabetik	39	20.4
İnsülin	48	25.1
Oral antidiyabetik+insülin	104	54.5
İnsülin Önerilme Durumu		
Evet	163	85.3
Hayır	28	14.7
Günlük İnsülin Sayısı (n=163)		
Önerildiği halde insülin kullanmayanlar	11	6.7
1 Kez	41	25.2
2 Kez	38	23.3
3 Kez	9	5.5
4 Kez ve üzeri	64	39.3

Tablo 8. (Devam)

İnsülini Önerildiği Şekilde Uygulama Durumu (n=158)		
Evet	117	74.1
Hayır	41	25.9
Diyete Uyma Durumu		
Hiçbir zaman	56	29.3
Bazen	93	48.7
Sık sık	30	15.7
Her zaman	12	6.3
Egzersiz Yapma Durumu		
Hiçbir zaman	92	48.2
Bazen	70	36.6
Sık sık	24	12.6
Her zaman	5	2.6
İlaç Kullanma Durumu		
Düzenli	157	82.2
Düzensiz	34	17.8
Diyabet Eğitimi Alma Durumu		
Evet	156	81.7
Kısmen	13	6.8
Hayır	22	11.5
Kontrolle Gelme Sıklığı		
Kontrolle gelmiyor	2	1.0
Aylık kontrol	24	12.6
3 Aylık kontrol	100	52.4
Yıllık kontrol	65	34.0

Hastaların tedavi özelliklerine ilişkin veriler Tablo 8’de verilmiştir. Hastaların %20.4’ü sadece oral antidiyabetik ilaç kullanmakta, %25.1’i sadece insülin ve %54.5’i ise hem oral antidiyabetik hem de insülin kullanmaktadır. Hastaların %85.3’üne insülin tedavisi önerilmiştir. Hastalar günlük insülin kullanma sayısı bakımından incelendiğinde, %6.7’si insülin önerildiği halde hiç kullanmazken, %25.2’si 1 kez, %23.3’ün 2 kez, %5.5’i 3 kez,

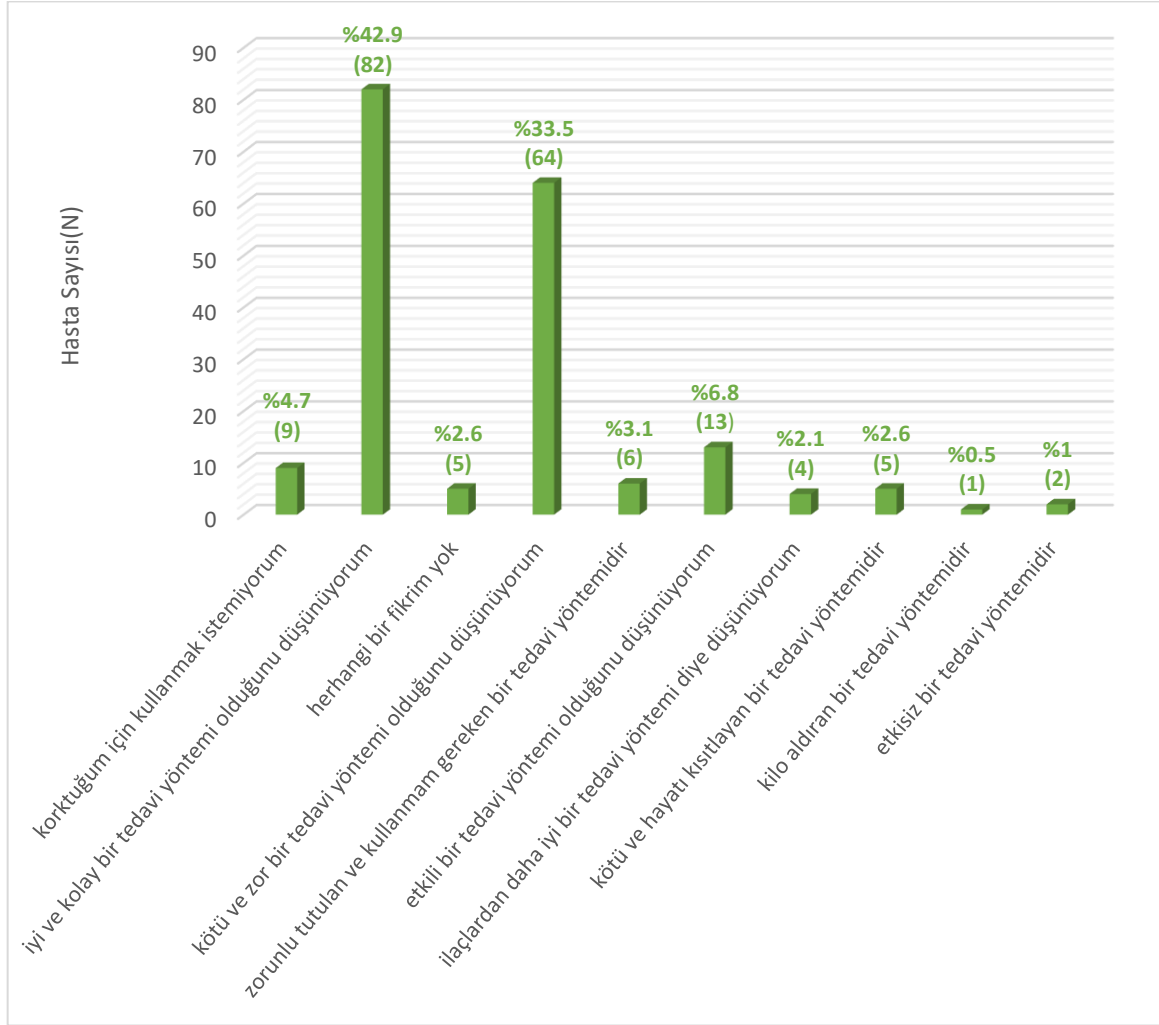
%39.3'ü 4 kez ve üzeri insülin kullanmaktadır. Hastaların %74,1'i insülin tedavisini önerildiği şekilde uygularken, %25.9'u uygulamamaktadır. Hastalardan %29.3'ü diyetine hiçbir zaman uymazken, %48.7'si bazen, %15.7'si sık sık, %6.3'ü diyetine her zaman uyduğunu ifade etmiştir. Hastaların %48.2'si egzersiz yapmazken, %36.6'sı bazen, %12.6'sı sık sık, %2.6'sı ise her zaman egzersiz yaptığını belirtmiştir. Araştırmaya katılan hastaların %82.2'si ilaçlarını düzenli kullanırken, geri kalan hastalar (%17.8) ilaçlarını düzensiz kullanmaktadır. Hastaların %81.7'sinin diyabet eğitimi aldığı, %6.8'inin kısmen aldığı, %11.5'inin ise diyabet eğitimi almadığı tespit edilmiştir. Hastalar kontrole gelme sıklığı bakımından incelendiğinde, %1'inin kontrole gelmediği, %12.6'sının aylık, %52.4'ünün 3 aylık ve %34'ünün yıllık periyotlarla kontrol yaptırdığı saptanmıştır.



Şekil 2. İnsülin tedavisi önerilen hastaların insülin tedavisine başlama zamanı

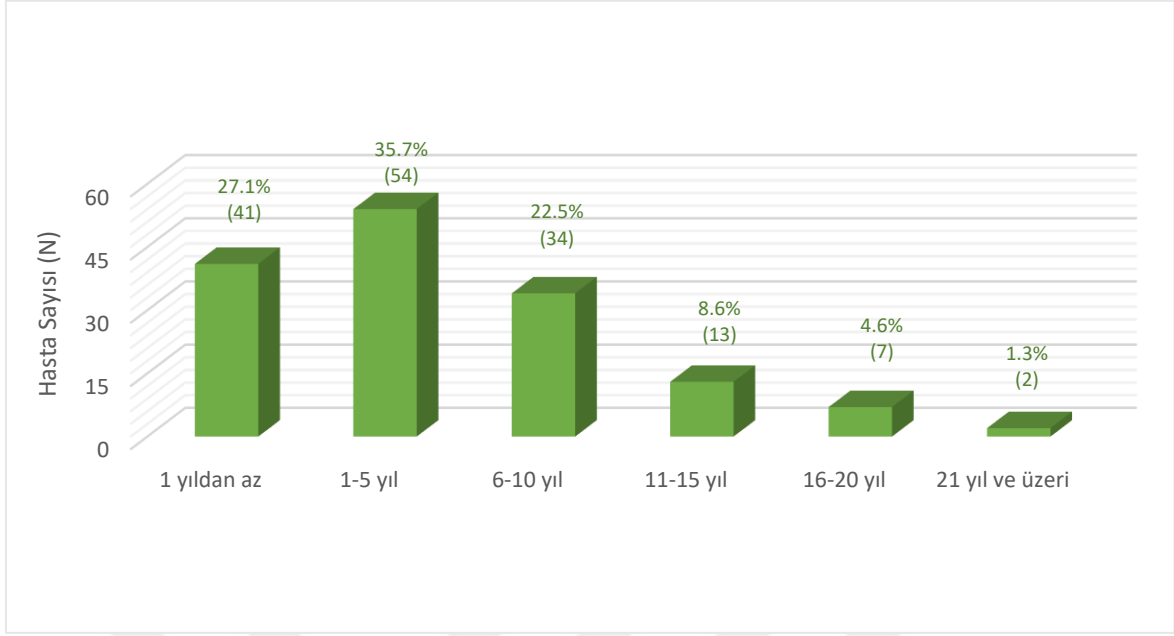
İnsülin tedavisi önerilen hastaların insülin tedavisine başlama zamanları Şekil 2' de gösterilmiştir. İnsülin tedavisi önerilen hastaların %87.1'i insülin tedavisi önerildikten hemen sonrasında, %0.6'sı önerildikten sonra 6 ay içerisinde, % 4.2'si önerildikten sonra 1 yıl içerisinde ve %1.2'si de önerildikten 1 yıl sonrasında insülin tedavisine başlamıştır. Hastaların %6.7'si ise insülin tedavisine hala başlamamıştır. Hastalara insülin tedavisine başlamama nedenleri sorulduğunda %66.7'sinin hiçbir neden belirtmeden kullanmak

istemediği, %19'unun insülininden korktuğu, %4.8'inin ilaç ve diyet etkisiyle kan şekerimi düşürebilirim düşüncesinin olduğu, %4.8'inin çevredeki insanların insülin kullanma ifadesi nedeniyle ve %4.8'inin de insülin kullanmayı gereksiz gördüğünü ifade etmişlerdir.



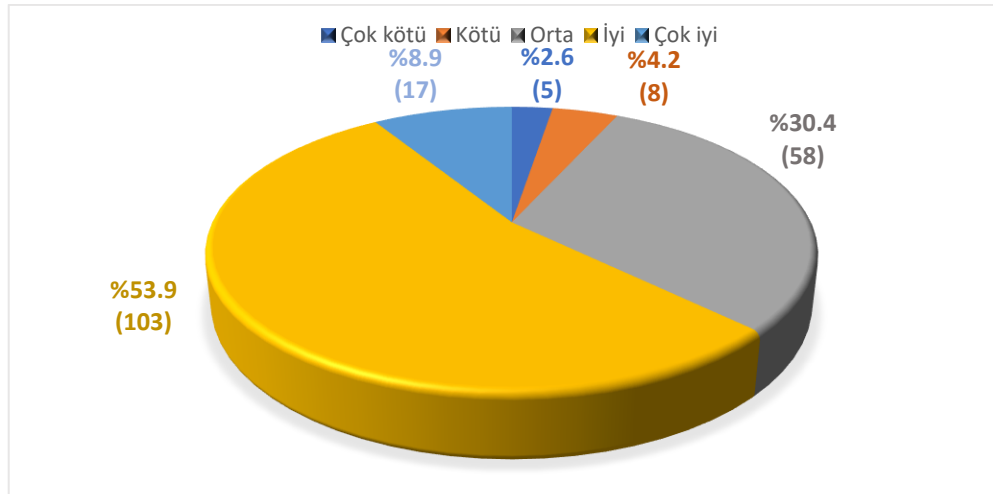
Şekil 3. Hastaların insülin tedavisine ilişkin düşüncelerinin dağılımı

Hastaların insülin tedavisine ilişkin düşüncelerinin dağılımı Şekil 3'te gösterilmiştir. Hastalara insülin tedavisi hakkındaki düşünceleri sorulduğunda %42.9'u insülin tedavisinin iyi ve kolay bir tedavi yöntemi olduğunu, %33.5'i kötü ve zor bir tedavi olduğunu, %6.8'i etkili bir yöntem olduğunu, %4.7'si korktuğunu, %3.1'i zorunlu tutulduğunu ve kullanması gerektiğini, %2.6'sı kötü ve hayatı kısıtlayan bir yöntem olduğunu, %2.6'sı herhangi bir fikri olmadığını, %2.1'i ilaçlardan daha iyi bir tedavi yöntemi olduğunu, %1'i etkisiz olduğunu ve %0.5'i kilo aldırıcı bir tedavi yöntemi olduğunu dile getirmiştir.



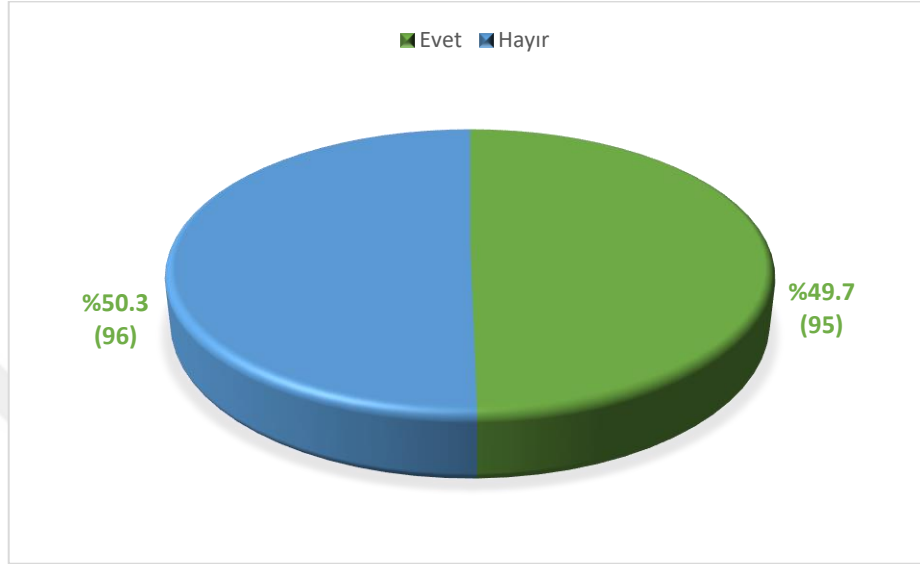
Şekil 4. Hastaların insülin tedavisini kullanma süresi (yıl)

Hastaların insülin tedavisi kullanma süreleri Şekil 4'te verilmiştir. İnsülin kullanan hastaların %35.7'si 1-5 yıldır, %27.1'i 1 yıldan az zamandır, %22.5'i 6-10 yıldır, %8.6'sı 11-15 yıldır, %4.6'sı 16-20 yıldır geri kalanlar ise (%1.3) 21 yıl ve üzeri insülin kullanmaktadır.



Şekil 5. Hastaların son bir ay içerisindeki sağlık algılarının dağılımı

Hastaların son bir ay içerisindeki sağlık algılarının dağılımı Şekil 5’te gösterilmiştir. Araştırmaya katılan hastaların %2.6’sı sağlık algılarının çok kötü, %4.2’si kötü, %30.4’ü orta, %53.9’u iyi ve %8.9’u çok iyi olduğunu ifade etmiştir.



Şekil 6. Hastaların algıladıkları diyabete bağlı gelişen sorunlarının dağılımı

Hastaların algıladıkları diyabete bağlı gelişen sorunlarının dağılımı Şekil 6’da verilmiştir. Hastaların %49.7’si diyabete bağlı sorunlar geliştiği, %50.3’ü ise herhangi bir sorun gelişmediğini ifade etmiştir. Hastalar en fazla “çok su içme, idrara sık çıkma, ayaklarda karıncalanma ve terlemeyi sorun olarak belirtmiştir.



Şekil 7. Hastaların insülin kullanmasını etkileyen faktörlerin durumu

Hastaların insülin kullanmasını etkileyen faktörlerin durumuna Şekil 7’de yer verilmiştir. Bu tabloya göre hastaların %81.7’si insülin kullanmayı etkileyen faktörler olduğunu ifade ederken, geri kalan hastalar da (%18) insülin kullanmayı etkileyen faktörlerin olmadığını belirtmiştir. Hastalara insülin kullanmasını etkileyen faktörler ve kullanmama durumunun nedeni sorulduğunda ise %57.1’i kan şekeri yüksek olduğu, %13.6’sı doktor önerdiği, %8.4’ü ek hastalığı olduğu, %1’i diyabetin yapmış olduğu olumsuzlukları azalttığı, %0.5’i diyetine uymadığı ve %0.5’i sağlığını korumak için kullanması gerektiğini olumlu şekilde dile getirirken, %17.8’i kan şekerini kendisinin ayarlayabildiği ve %1 korktuğu için insülin kullanmak istemediğini olumsuz bir şekilde ifade etmiştir.

Tablo 9. Hastaların Charlson Komorbidite İndeksi skoru dağılımları

Komorbidite Skoru	Sayı	Yüzde
Grade 1-2	144	75.4
Grade 3-4	35	18.3
Grade 5 ve üzeri	12	6.3
Toplam	191	100

Hastaların Charlson Komorbidite İndeksi skoru dağılımları Tablo 9’da gösterilmiştir. Charlson Komorbidite İndeksi’ne göre, komorbidite derecesi 1-2 olan hastaların oranı %75.4, 3-4 olanların oranı %18.3, 5 ve üzeri olan hastaların oranı ise %6.3 olduğu görülmüştür.

Tablo 10. Hastaların tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği’ne göre toplam puan ortalamalarının dağılımları

Uyum	Sayı	Yüzde	Ortalama±SS	Min	Max
İyi (30-54)	2	1.0	49±1.0	48	50
Orta (55-125)	189	99.0	78.42±12.31	56	116
Kötü (126-150)	0	0	-	-	-

Araştırmaya katılan hastaların, Tip 2 Diyabetes Mellitus Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği’ne göre toplam puan ortalamalarının dağılımları Tablo 10’da yer almaktadır. Hastaların %1’inin tedaviye uyumlarının “iyi”, %99’unun tedaviye uyumlarının “orta”

düzeyde olduğu bulunmuştur. Tedaviye uyumları orta düzeyde olan hastaların ölçekten aldığı toplam puan ortalaması 78.42 ± 12.31 olup uyum puanları 56-116 arasında değişmektedir.

Tablo 11. Hastaların tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği'nin toplam ve alt boyut puan ortalamalarının dağılımı

Uyum	Sayı	Min	Max	Ortalama $\pm$ SS
Tutum ve duygusal etmenler	191	9.00	34.00	21.42 ± 4.74
Bilgi ve kişisel faktörler	191	7.00	27.00	14.39 ± 3.96
Yaşam tarzı değişikliği	191	3.00	15.00	11.03 ± 2.98
Öfke duyguları	191	3.00	15.00	5.97 ± 2.06
Uyuma uygun duygu ve davranışlar	191	4.00	17.00	8.30 ± 3.47
Diyet pazarlığı	191	4.00	15.00	9.95 ± 2.19
İnkâr duygusu	191	3.00	14.00	6.99 ± 2.05
Toplam puan	191	48.00	116.00	78.12 ± 12.60

Tip 2 Diabetes Mellitus Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği'nden alınan toplam ve alt boyutlarının puan ortalamalarının dağılımı Tablo 11'de gösterilmektedir. Hastalar Tip 2 Diabetes Mellitus Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği'nden toplam 78.12 ± 12.60 puan, tutum ve duygusal etmenler alt boyutundan 21.42 ± 4.74 , bilgi ve kişisel etmenler alt boyutundan 14.39 ± 3.96 , yaşam tarzı değişikliği alt boyutundan 11.03 ± 2.98 , öfke duyguları alt boyutundan 5.97 ± 2.06 , uyuma uygun duygu ve davranışlar alt boyutundan 8.30 ± 3.47 , diyet

pazarlığı alt boyutundan 9.95 ± 2.19 ve inkâr duygusu alt boyundan ise 6.99 ± 2.05 puan almıştır.



Tablo 12. Hastaların tanıtıcı özelliklerine göre tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=191)

Özellikler	Tutum ve duygusal etmenler	Bilgi ve kişisel faktörler	Yaşam tarzı değişikliği	Öfke duyguları	Uyuma uygun duygu ve davranışlar	Diyet pazarlığı	İnkâr duygusu	Toplam
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
Cinsiyet								
Kadın	21.1 $\pm$ 4.7	13.7 $\pm$ 3.8	11.2 $\pm$ 3.0	5.8 $\pm$ 1.8	8.1 $\pm$ 3.4	10.0 $\pm$ 2.2	7.1 $\pm$ 2.1	77.0 $\pm$ 12.2
Erkek	21.9 $\pm$ 4.8	15.4 $\pm$ 4.0	10.8 $\pm$ 3.0	6.2 $\pm$ 2.3	8.6 $\pm$ 3.6	9.9 $\pm$ 2.1	6.8 $\pm$ 2.0	79.7 $\pm$ 13.0
	U=4009.0 p=0.252	U=3305.0 p=0.003	U=4135.0 p=0.414	U=4121.0 p=0.390	U=4174.0 p=0.477	U=4346.5 p=0.802	U=4052.5 p=0.294	U=3920.5 p=0.168
Beden Kütle İndeksi								
Normal	21.4 $\pm$ 4.0	14.1 $\pm$ 3.3	10.8 $\pm$ 2.9	5.7 $\pm$ 1.8	7.6 $\pm$ 4.0	10.6 $\pm$ 1.8	6.6 $\pm$ 1.5	76.7 $\pm$ 11.8
Hafif şişman	21.3 $\pm$ 4.9	14.9 $\pm$ 4.7	10.8 $\pm$ 3.0	5.8 $\pm$ 2.1	7.8 $\pm$ 3.3	10.1 $\pm$ 2.1	7.1 $\pm$ 2.2	77.9 $\pm$ 13.5
1.derecede şişman	22.4 $\pm$ 5.0	14.8 $\pm$ 3.9	10.7 $\pm$ 3.1	6.3 $\pm$ 2.3	9.1 $\pm$ 3.4	9.7 $\pm$ 2.4	6.9 $\pm$ 2.2	79.9 $\pm$ 13.6
2.derecede şişman	21.0 $\pm$ 4.3	14.1 $\pm$ 3.7	11.6 $\pm$ 2.9	6.0 $\pm$ 1.8	8.5 $\pm$ 3.5	9.9 $\pm$ 2.6	7.2 $\pm$ 2.1	78.3 $\pm$ 11.1
3.derecede şişman	20.2 $\pm$ 4.8	13.3 $\pm$ 3.2	11.8 $\pm$ 2.9	5.8 $\pm$ 1.9	8.3 $\pm$ 3.4	9.6 $\pm$ 1.8	7.2 $\pm$ 1.9	76.1 $\pm$ 11.4
	F=1.064 p=0.376	F=0.908 p=0.460	KW=0.908 p=3.712	KW=2.502 p=0.644	KW=8.168 p=0.086	KW=5.026 p=0.285	KW=1.729 p=0.786	KW=1.944 p=0.746

Tablo 12. (Devam)

Medeni Durum								
Evli	21.3±4.6	14.2±3.8	11.0±3.0	5.9±2.0	8.3±3.4	10.0±2.2	7.0±2.0	77.7±12.4
Bekar	25.4±6.3	19.3±4.1	12.3±3.2	7.1±2.5	9.0±4.6	8.9±1.7	6.6±2.6	88.0±15.1
	U=369.5	U=252.0	U=543.0	U=490.0	U=690.5	U=496.0	U=651.5	U=398.0
	p=0.018	p=0.002	p=0.212	p=0.108	p=0.785	p=0.119	p=0.592	p=0.029
Eğitim Durumu								
Okuryazar değil	20.9±5.0	16.2±4.4	11.8±2.3	5.4±2.0	9.6±3.9	9.8±2.4	7.4±2.5	80.4±12.3
Okuryazar	21.4±4.4	14.5±3.2	10.6±3.0	5.3±1.7	7.9±3.4	10.9±1.8	7.4±1.8	78.2±11.4
İlkokul	21.1±4.9	14.0±3.9	11.0±2.9	6.0±2.0	7.8±3.2	9.7±2.3	6.9±1.9	76.6±12.5
Ortaokul	24.5±5.4	16.5±3.6	10.9±3.2	6.8±2.6	10.3±4.8	9.8±1.8	6.9±2.9	85.5±15.9
Lise	21.3±4.5	13.8±4.4	10.8±3.7	6.2±2.4	8.8±3.5	9.7±2.0	7.0±2.5	77.7±13.4
Üniversite	22.5±4.1	14.8±3.7	11.3±3.1	6.5±1.7	8.2±3.1	10.9±1.7	6.5±2.0	81.2±10.9
Lisansüstü	23.5±5.0	12.5±0.7	11.0±2.8	6.5±2.1	11.5±5.0	13.0±2.8		84.0±18.4
	KW=4.443	KW=8.749	KW=1.314	KW=7.552	KW=7.893	KW=9.847	KW=3.356	F=1.000
	p=0.617	p=0.188	p=0.971	p=0.273	p=0.246	p=0.131	p=0.763	p=0.427

Tablo 12. (Devam)

Meslek								
Çalışmıyor	22.3±5.1	15.4±4.5	11.2±2.3	5.9±2.0	7.4±2.8	10.2±2.4	6.2±2.3	78.5±13.4
Emekli	20.5±4.3	13.8±3.4	10.2±3.0	5.9±1.9	8.1±3.5	10.0±2.1	6.9±2.0	75.7±11.9
Ev hanımı	21.1±4.8	13.8±3.8	11.4±2.9	5.8±1.8	8.1±3.3	10.0±2.2	7.1±2.0	77.2±12.1
Memur	24.2±4.7	15.6±5.6	11.8±3.8	6.4±1.8	11.4±5.1	9.0±1.9	7.4±2.6	85.8±11.2
Serbest meslek	26.5±4.2	17.6±3.2	11.4±2.9	7.9±2.2	10.5±4.2	9.6±2.2	7.8±2.7	90.9±9.2
Diğer	21.5±3.9	16.3±4.1	10.5±3.7	6.6±3.4	9.4±3.6	9.6±2.0	2.7±2.0	80.9±15.0
	KW=13.183 p=0.022	KW=12.912 p=0.024	KW=5.509 p=0.357	KW=7.983 p=0.157	KW=7.995 p=0.156	KW=2.029 p=0.845	KW=4.937 p=0.424	KW=13.457 p=0.019
Aile Tipi								
Yalnız yaşıyor	21.4±6.4	16.6±6.1	10.4±3.3	5.6±1.4	8.4±3.0	10.5±1.5	8.5±3.3	81.0±17.1
Çekirdek aile	21.4±4.7	14.4±3.8	11.1±3.0	6.0±2.1	8.3±3.5	9.9±2.2	6.9±2.0	78.1±12.6
Geniş aile	21.3±4.5	13.4±3.6	10.8±3.0	5.6±1.9	8.2±3.2	10.2±2.0	7.2±1.8	76.6±9.8
	KW=0.026 p=0.987	KW=2.244 p=0.326	KW=0.79 p=0.674	KW=0.839 p=0.657	KW=0.114 p=0.944	KW=0.9847 p=0.611	KW=2.623 p=0.269	KW=0.474 p=0.789

Hastaların tanıtıcı özelliklere göre, Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 12’de verilmiştir. Yapılan analizde, tutum ve duygusal etmenler alt boyutu ile medeni durum ve meslek arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Evli olanların tutum ve duygusal etmenler alt boyutuna ilişkin puan ortalamalarının daha düşük olduğu görülmüştür. Meslek değişkeni için farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde, serbest meslekte çalışan hastaların alt boyut puan ortalamalarının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, kadın, beden kütle indeksi 3. derecede şişman, okuryazar olmayan, geniş ailede yaşayan hastaların tutum ve duygusal etmenler alt boyutuna göre puan ortalamalarının daha düşük olduğu, fakat bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

Bilgi ve kişisel faktörler alt boyutu ile cinsiyet, medeni durum ve meslek arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Bulgular incelendiğinde, kadın ve evli olanların bilgi ve kişisel faktörler alt boyutuna ilişkin puan ortalamalarının daha düşük olduğu görülmüştür. Meslek değişkeni için farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analiz, serbest meslekte çalışan hastaların daha yüksek alt boyut puan ortalamasına sahip olduğunu göstermiştir. Bunun yanı sıra, beden kütle indeksi 3. derecede şişman, eğitim durumu lisansüstü olan ve geniş aile ortamında yaşayanların bilgi ve kişisel faktörler alt boyutuna göre puan ortalamaları daha düşüktür, ancak bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Hastaların tanıtıcı özellikleri yaşam tarzı değişikliği alt boyutuna göre incelendiğinde, erkeklerin, beden kütle indeksi 1.derecede şişman olanların, evlilerin, okuryazar olanların, emeklilerin ve yalnız yaşayanların puan ortalamaları daha düşüktür. Ancak, yapılan analizler sonucunda bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Öfke duyguları alt boyutu için, kadınların, beden kütle indeksi normal olanların, evlilerin, okuryazar olanların, ev hanımlarının, yalnız yaşayan ve çekirdek aile yapısına sahip olanların puan ortalamalarının daha düşük olduğu, fakat bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

Uyuma uygun duygu ve davranışlar alt boyutuna göre değişkenler incelendiğinde, kadınların, beden kütle indeksi normal olanların, evlilerin, ilkokul mezunlarının,

çalışmayanların ve geniş aile yapısına sahip olanların puan ortalamalarının daha düşük olmasına rağmen, bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Hastaların tanıtıcı özellikleri diyet pazarlığı alt boyutuna göre incelendiğinde, erkeklerin, beden kütle indeksi 1. derecede şişman olanların, bekarların, ilkokul ve lise mezunlarının, memurların ve çekirdek aile yapısına sahip olanların puan ortalamalarının düşük olduğu tespit edilmiştir. Buna rağmen, bu değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı bir farka sahip olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

İnkâr duygusu alt boyutu için, erkeklerin, beden kütle indeksi normal olanların, bekarların, üniversite mezunlarının, diğer meslek gruplarının ve çekirdek aile yapısına sahip olanların puan ortalamalarının daha düşüktür, fakat bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Hastaların tanıtıcı özellikleri incelendiğinde, Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam puanı ile medeni durum ve meslek arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Evli olanların Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam puanlarının ortalamalarının daha düşük olduğu, yani tedaviye uyumlarının daha iyi olduğu görülmüştür. Meslek değişkeni için farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde, farkın serbest meslek grubundan kaynaklandığı ve bu grubun puan ortalamasının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra, kadınların, beden kütle indeksi 3. derecede şişman olanların, ilkokul mezunu ve geniş aile yapısına sahip olanların toplam puan ortalamalarının daha düşük olduğu, fakat bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 13. Hastaların klinik özelliklere göre tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=191)

Özellikler	Tutum ve duygusal etmenler	Bilgi ve kişisel faktörler	Yaşam tarzı değişikliği	Öfke duyguları	Uyuma uygun duygu ve davranışlar	Diyet pazarlığı	İnkâr duygusu	Toplam
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
Tanı Süresi								
10 yıldan az	21.7±4.6	14.8±4.2	10.9±3.0	6.1±2.0	9.1±3.7	9.9±2.2	7.2±2.1	79.7±13.2
11-20	21.8±4.5	14.2±3.3	11.6±2.7	6.0±2.2	7.5±2.8	10.2±2.0	6.5±1.7	77.9±10.6
21 yıl ve üzeri	18.4±5.6	12.4±3.4	10.0±3.4	5.4±1.4	6.2±2.6	9.3±2.9	7.6±2.3	69.2±12.2
	KW=4.02 p=0.134	KW=4.47 p=0.107	KW=4.52 p=0.105	KW=1.15 p=0.564	KW=15.10 p=0.001	KW=1.41 p=0.494	KW=4.96 p=0.084	KW=7.97 p=0.019
Ailedeki Diyabetli Birey								
Evet	21.7±4.6	14.8±4.2	10.9±3.0	6.1±2.0	9.1±3.7	9.9±2.2	7.2±2.1	79.7±13.2
Hayır	21.8±4.5	14.2±3.3	11.6±2.7	6.0±2.2	7.5±2.8	10.2±2.0	6.5±1.7	77.9±10.6
	U=4003.0 p=0.799	U=3739.5 p=0.324	U=3386.5 p=0.048	U=4063.5 p=0.929	U=3595.5 p=0.164	U=3599 p=0.269	U=3691 p=0.254	U=3694 p=0.268
Ek Hastalık Varlığı								
Evet	21.6±4.6	14.5±3.8	11.4±2.8	6.0±2.0	8.4±3.6	9.9±2.2	6.9±2.0	78.8±12.0
Hayır	21.0±5.2	14.1±4.4	10.2±3.4	6.0±2.2	7.9±3.1	10.1±2.3	7.1±2.1	76.3±14.1
	U=3351.5 p=0.517	U=3286.5 p=0.40	U=2864.5 p=0.035	U=3567 p=0.993	U=3385.5 p=0.582	U=3444 p=0.706	U=3379.5 p=0.565	U=3189 p=0.259

Hastaların klinik özelliklere göre, Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 13'te verilmiştir. Yapılan analizde, tutum ve duygusal etmenler alt boyutu için tanı süresi 21 yıl ve üzeri olan, ailede diyabetli birey bulunan ve ek hastalığı olmayan hastaların puan ortalamalarının daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Fakat bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Bilgi ve kişisel faktörler alt boyutuna göre, tanı süresi 21 yıl ve üzeri olan, ailede diyabetli birey bulunmayan ve ek hastalığı olmayan hastaların puan ortalamaları daha düşük olmasına rağmen, bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Yaşam tarzı değişikliği alt boyutu ile ailedeki diyabetli birey ve ek hastalık varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Bulgular incelendiğinde, ailede diyabetli birey bulunan ve ek hastalığı olmayan hastalara ilişkin alt boyut puan ortalamalarının daha düşük olduğu görülmüştür. Tanı süresi 21 yıl ve üzeri olan hastaların alt boyut puan ortalamalarının daha düşük olduğu, fakat bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Öfke duyguları alt boyutuna göre değişkenler incelendiğinde, tanı süresi 21 yıl ve üzeri olanların, ailede diyabetli birey bulunmayanların puan ortalamaları daha düşük, ek hastalığı olan ve olmayan hastaların puan ortalamaları ise eşittir. Ancak bu değişkenler öfke duyguları alt boyut puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Uyuma uygun duygu ve davranışlar alt boyutu ile tanı süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde, tanı süresi 10 yıldan az olan hastaların daha yüksek alt boyut puan ortalamasına sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, ailede diyabetli birey bulunmayan ve ek hastalığı bulunmayan hastaların alt boyut puan ortalamalarının düşük olduğu, ancak bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

Klinik özellikler diyet pazarlığı alt boyutuna göre incelendiğinde, tanı süresi 21 yıl ve üzeri olanların, ailede diyabetli birey bulunanların ve ek hastalığı olanların puan ortalamalarının daha düşük olduğu gözlenmiştir. Buna rağmen, bu değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

İnkâr duygusu alt boyutu için tanı süresi 11-20 yıl olanların, ailede diyabetli birey bulunmayanların ve ek hastalığı olanların puan ortalamalarının daha düşüktür. Fakat bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Hastaların klinik özellikleri incelendiğinde, Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam puanı ile tanı süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmiştir ($p<0.05$). Tanı süresi için farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analize göre, tanı süresi 10 yıldan az olan hastaların toplam puan ortalamaları daha yüksektir ve tedaviye uyumları daha kötüdür. Bunun yanı sıra, ailede diyabetli birey bulunmayan ve ek hastalığı olmayan hastaların toplam puan ortalamalarının daha düşük, yani tedaviye uyumlarının daha iyi olduğu, fakat bu durumun istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığı gözlenmiştir ($p>0.05$).



Tablo 14. Hastaların tedavi özelliklerine göre tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=191)

Özellikler	Tutum ve duygusal etmenler	Bilgi ve kişisel faktörler	Yaşam tarzı değişikliği	Öfke duyguları	Uyuma uygun duygu ve davranışlar	Diyet pazarlığı	İnkâr duygusu	Toplam
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
Diyabet Tedavi Şekli								
OAD	22.4±4.5	15.5±4.8	10.8±3.4	6.8±2.6	10.2±3.5	10.5±2.2	8.2±2.3	84.5±14.1
İnsülin	21.3±4.3	14.3±3.3	10.9±2.9	5.3±1.4	7.5±3.4	9.8±2.1	6.5±1.8	75.7±10.6
OAD+ insülin	21.1±5.0	14.0±3.9	11.1±2.9	6.0±2.0	7.9±3.2	9.8±2.2	6.8±1.9	76.9±12.2
	KW=1.765 p=0.414	KW=2.618 p=0.270	KW=0.157 p=0.924	KW=9.383 p=0.009	KW=17.360 p=0.000	KW=2.538 p=0.281	KW=14.557 p=0.001	KW=10.461 p=0.005
İnsülin Önerilme Durumu								
Evet	21.5±4.9	14.4±4.0	11.1±2.9	5.9±2.0	8.0±3.4	9.9±2.2	6.8±1.9	77.7±12.7
Hayır	21.2±4.1	14.3±4.0	10.4±3.4	6.3±2.3	9.8±3.4	10.4±2.1	8.1±2.3	80.5±12.0
	U=2184.0 p=0.716	U=2232.0 p=0.853	U=2044.0 p=0.374	U=2053.0 p=0.389	U=1530.0 p=0.005	U=2013.5 p=0.315	U=1525.5 p=0.004	U=1957 p=0.229

Tablo 14. (Devam)

Günlük İnsülin Sayısı								
Önerildiği halde insülin kullanmayan	25.5±4.2	18.5±5.3	11.9±3.1	8.2±2.8	11.3±3.8	10.9±2.2	8.3±2.3	94.5±14.6
1 kez	20.5±4.8	13.6±3.8	11.6±3.0	6.0±2.4	8.3±3.3	10.1±1.9	6.7±1.9	76.7±12.7
2 kez	21.0±4.7	13.7±3.4	10.9±2.4	5.3±1.4	7.3±2.9	10.8±1.8	6.9±2.0	76.0±11.8
3 kez	21.8±6.0	14.6±4.9	11.4±2.0	5.8±2.2	8.1±3.3	9.6±2.9	6.0±1.9	70.3±14.7
4 kez ve üzeri	21.6±4.7	14.6±3.6	10.8±3.1	5.9±1.6	7.8±3.5	9.0±2.2	6.7±1.8	76.5±10.7
	KW=9.97 p=0.041	KW=11.46 p=0.022	KW=3.34 p=0.503	KW=12.53 p=0.014	KW=10.86 p=0.028	KW=21.22 p=0.000	KW=6.73 p=0.151	KW=14.70 p=0.005
İnsülin Tedavisini Önerildiği Şekilde Uygulama Durumu								
Evet	20.5±4.5	13.7±3.4	11.0±2.8	5.6±1.8	7.7±3.3	9.8±2.2	6.8±1.8	75.1±10.8
Hayır	23.9±5.0	16.0±4.4	11.5±3.0	6.7±2.4	8.7±3.6	10.0±2.2	6.8±2.2	83.4±14.1
	F=17.171 p=0.000	U=1652 p=0.003	U=2122 p=0.267	U=1787.5 p=0.014	U=1982.5 p=0.096	U=2340.5 p=0.816	U=2258.5 p=0.568	U=1566.5 p=0.001
Diyete Uyuma Durumu								
Hiçbir zaman	24.1±4.9	15.9±4.1	13.4±2.4	6.9±2.2	9.7±3.8	9.5±2.3	7.1±2.2	86.8±11.9
Bazen	20.7±4.0	14.2±3.9	10.6±2.4	5.7±1.9	7.8±3.0	10.3±2.0	6.7±1.9	76.2±10.9
Sık sık	20.0±3.6	12.7±2.9	8.8±2.9	5.4±1.6	7.4±2.8	10.3±2.1	7.0±2.3	71.7±8.5
Her zaman	17.8±6.3	13.1±4.2	8.5±1.8	5.2±1.9	7.8±5.0	8.7±2.9	8.2±1.8	68.7±14.5
	KW=23.962 p=0.000	KW=14.922 p=0.002	KW=70.753 p=0.000	KW=18.016 p=0.000	KW=13.365 p=0.004	KW=8.459 p=0.037	KW=6.730 p=0.081	KW=42.492 p=0.000

Tablo 14. (Devam)

Egzersiz Yapma Durumu								
Hiçbir zaman	22.3±4.6	15.0±4.1	13.1±2.0	6.3±2.2	8.7±3.8	9.9±2.1	6.8±2.0	82.4±12.2
Bazen	20.9±4.7	14.0±4.0	9.8±1.9	5.6±1.8	8.2±3.3	10.1±2.3	6.8±1.9	75.3±11.5
Sık sık	20.2±5.3	13.8±3.1	7.9±2.9	5.9±2.2	7.1±2.3	9.6±2.3	8.0±2.4	72.5±12.5
Her zaman	17.6±1.5	11.8±2.3	5.4±1.1	4.6±0.5	7.6±3.6	10.4±1.1	8.0±2.4	65.6±5.0
	KW=8.654 p=0.034	KW=5.506 p=0.138	KW=94.116 p=0.000	KW=8.107 p=0.044	KW=2.982 p=0.394	KW=0.883 p=0.829	KW=6.735 p=0.081	KW=24.025 p=0.000
İlaçlarını Kullanma Durumu								
Düzenli	20.7±4.5	13.6±3.4	10.9±3.0	5.7±1.9	8.0±3.4	10.1±2.1	7.0±2.0	76.2±11.5
Düzensiz	24.6±4.8	18.0±4.4	11.4±3.0	7.2±2.3	9.6±3.6	9.4±2.4	7.0±2.3	87.1±13.7
	U=1506.0 p=0.000	U=1200.5 p=0.000	U=2386.0 p=0.328	U=1561.5 p=0.000	U=1940.5 p=0.012	U=2136.0 p=0.065	U=2649.5 p=0.946	U=1485.5 p=0.000
Diyabet Eğitimi Alma Durumu								
Evet	21.1±4.7	14.0±3.4	10.9±3.0	5.8±1.8	7.7±3.2	10.0±2.2	6.8±1.9	76.3±11.3
Kısmen	23.2±4.2	17.3±4.1	12.5±2.4	6.5±2.4	11.1±3.6	10.1±2.3	7.4±2.3	88.3±11.1
Hayır	22.5±5.0	15.7±6.1	11.1±3.3	7.2±3.1	10.8±3.2	9.9±2.1	8.0±2.4	85.1±16.6
	KW=3.623 p=0.163	KW=7.392 p=0.025	KW=3.822 p=0.148	KW=4.737 p=0.094	KW=24.888 p=0.000	KW=0.138 p=0.933	KW=5.847 p=0.054	KW=14.194 p=0.001

Tablo 14. (Devam)

Kontrolle Gelme Sıklığı								
Kontrolle geliyor	22.0±4.2	20.0±4.2	11.5±5.0		13.5±3.5	7.5±0.7	9.5±0.7	87.0±8.5
Kontrolle gelmiyor	21.4±4.8	14.3±3.9	11.0±3.0	6.0±2.0	8.2±3.4	10.0±2.2	7.0±2.0	78.0±12.6
	U=171.0	U=44.5	U=171.0	U=7.0	U=49.0	U=58.5	U=54.0	U=86.0
	p=0.816	p=0.062	p=0.815	p=0.017	p=0.070	p=0.090	p=0.076	p=0.185

Hastaların tedavi özelliklerine göre, Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 14'te verilmiştir. Yapılan analizde, tutum ve duygusal etmenler alt boyutu ile günlük insülin sayısı, insülin tedavisinin önerildiği şekilde uygulanma durumu, diyetle uyma durumu, egzersiz yapma durumu ve ilaçlarını kullanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Günlük insülin sayısı değişkeni için farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde, önerildiği halde insülin kullanmayanların alt boyut puan ortalamasının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu görülmüştür. İnsülin tedavisini önerildiği şekilde uygulayanların ve ilaçlarını düzenli kullanan hastaların alt boyut puan ortalamalarının daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Diyetle uyma durumu değişkeni için yapılan ileri analizde, fark hiçbir zaman diyetine uymayanlar grubundan kaynaklanmaktadır. Egzersiz yapma durumu değişkenine uygulanan ileri analizde, hiç egzersiz yapmayanların alt boyut puan ortalamaları diğer gruplara göre yüksek çıkarken her zaman egzersiz yapanların puan ortalamaları düşük çıkmıştır. Ayrıca, diyabet tedavi şekli OAD ve insülin olanların, insülin önerilmeyenlerin, diyabet eğitimi alanların ve kontrole gelenlerin tutum ve duygusal etmenler alt boyut puan ortalamaları daha düşüktür. Fakat, bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Bilgi ve kişisel faktörler alt boyutu ile günlük insülin sayısı, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulama durumu, diyet durumu, ilaçlarını kullanma ve diyabet eğitimi alma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Yapılan analizde, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulayanların ve ilaçlarını düzenli kullananların alt boyut puan ortalamaların daha düşük olduğu görülmüştür. Günlük insülin sayısı değişkeni için farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan ileri analizde, günde 1 kez insülin kullananlarının alt boyut puan ortalamalarının daha düşük olduğu belirlenmiştir. Diyetle uyma durumu değişkeni için uygulanan ileri analizde, hiçbir zaman diyetle uymayanların bazen ve sık sık uyanlara göre alt boyut puan ortalamalarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Diyabet eğitimi alma durumuna göre yapılan ileri analizde, diyabet eğitimi alanların puan ortalamasının daha düşük olduğu belirlenmiştir. Diyabet tedavi şekli insülin olanların, insülin önerilmeyenlerin, egzersizini her zaman uygulayanların ve kontrole gelenlerin alt boyut puan ortalamaları daha düşük olmasına rağmen bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Yaşam tarzı değişikliği alt boyutu ile diyetle uyuma durumu ve egzersiz yapma durumu değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Diyetle uyuma durumu değişkeni için uygulanan ileri analizde, hiçbir zaman diyetle uymayanların alt boyut puan ortalamalarının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Egzersiz yapma durumu değişkeni için yapılan ileri analiz incelendiğinde, hiçbir zaman egzersiz yapmayanların diğer gruplara göre alt boyut puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Diyabet tedavi şekli OAD olan, insülin önerilmeyen, günlük 4 kez ve üzeri insülin kullanan, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulayan, ilaçlarını düzenli kullanan, diyabet eğitimi alan ve kontrole gelen hastaların yaşam tarzı değişikliği alt boyut puan ortalamaları daha düşüktür. Ancak bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Öfke duyguları alt boyutu ile diyabet tedavi şekli, günlük insülin sayısı, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulama durumu, diyetle uyuma durumu, egzersiz yapma durumu, ilaçlarını kullanma durumu ve kontrole gelme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Bulgular incelendiğinde, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulayanların, ilaçları düzenli olarak kullananların ve kontrole gelmeyenlerin, öfke duyguları alt boyutuna ilişkin puan ortalamalarının daha düşük olduğu görülmüştür. Diyabet tedavi şekli için farkın hangi gruptan kaynaklandığı belirlemek üzere yapılan ileri analizde, insülin tedavisi uygulayanların öfke duyguları alt boyutuna ilişkin puan ortalamalarının daha düşük çıktığı belirlenmiştir. Günlük insülin sayısı değişkeninde farkın tespiti için ileri analiz yapıldığında, insülin kullanmayanların (insülin tedavisi önerildiği halde) alt boyut puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Diyetle uyuma durumu değişkeninde farkı belirlemek için yapılan ileri analiz sonuçlarına göre, diyetine hiçbir zaman uymayanların diğer hastalara göre öfke duyguları alt boyut puan ortalamaları daha yüksektir. Egzersiz yapma durumuna göre yapılan ileri analiz sonucunda, hiçbir zaman egzersiz yapmayanların öfke duyguları alt boyut puan ortalamalarının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, insülin önerilen ve diyabet eğitim alan hastalar alt boyut puan ortalamaları daha düşük olmasına rağmen, bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Uyuma uygun duygu ve davranışlar alt boyutu ile diyabet tedavi şekli, insülin önerilme durumu, günlük insülin sayısı, diyetle uyuma durumu, ilaçlarını kullanma ve diyabet eğitimi alma değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Bulgular incelendiğinde, insülin önerilenlerin, günde 2 kez insülin ve ilaçlarını düzenli

kullananların uyuma uygun duygu ve davranışlar alt boyut puan ortalamalarının daha düşük olduğu görülmüştür. Diyabet tedavi şekli değişkeni için farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan ileri analizde, sadece OAD kullananların diğer gruplara göre alt boyut puan ortalamasının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Diyetle uyuma durumu değişkeni için uygulanan ileri analize göre, hiçbir zaman diyetine uymayanların diğer gruplara göre alt boyut puan ortalamaları daha yüksektir. Diyabet eğitimi alma değişkeni için yapılan ileri analiz sonuçları, diyabet eğitimi alanların alt boyut puan ortalamalarının daha düşük olduğunu göstermiştir. Bunun yanı sıra, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulayan, sık sık egzersiz yapan ve kontrole gelen hastaların uyuma uygun duygu ve davranışlar alt boyut puan ortalamaları daha düşüktür. Ancak, bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Hastaların tedavi özelliklerine göre diyet pazarlığı alt boyutu incelendiğinde, günlük insülin sayısı ve diyetle uyuma durumu değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p<0.05$). Günlük insülin sayısı değişkeni için uygulanan ileri analiz, günde 4 kez ve üzeri insülin kullanan hastaların alt boyut puan ortalamalarının daha düşük olduğunu göstermiştir. Diyetle uyuma durumu değişkenindeki farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan ileri analizde, diyetine her zaman uyan hastaların diyet pazarlığı alt boyut puan ortalamasının daha düşük olduğu belirlenmiştir. Diyabet tedavi şekli OAD olan hastaların alt boyut puan ortalaması daha yüksektir. Ancak bu, istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). İnsülin önerilen, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulayan, sık sık egzersiz yapan, ilaçları düzenli kullanmayan, diyabet eğitimi almayan ve kontrole gelmeyen hastaların diyet pazarlığı alt boyut puan ortalaması daha düşük olmasına rağmen, bu durum istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkarmamaktadır ($p>0.05$).

İnkâr duygusu alt boyutu ile diyabet tedavi şekli, insülin önerilme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Bu farkları belirlemek için yapılan ileri analizlerde, diyabet tedavi şekli için sadece OAD kullanan ve insülin önerilmeyen hastaların inkâr duygusu alt boyutu yüksek çıkmıştır. Önerildiği halde hiç insülin kullanmayanların, her zaman diyetine uyanların, sık sık ve her zaman egzersiz yapanların, diyabet eğitimi almayanların ve kontrole gelmeyenlerin inkâr duygusu alt boyut puan ortalamaları yüksek çıkmıştır, fakat bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Bunlara ek olarak, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulayan ve uygulamayanlar, ilaçlarını düzenli ve düzensiz kullanan bireylerin alt boyut puan ortalamaları eşittir.

Hastaların tedavi özellikleri incelendiğinde, Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam puanı ile diyabet tedavi şekli, günlük insülin sayısı, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulama, diyetle uyuma durumu, egzersiz yapma durumu, ilaçlarını kullanma, diyabet eğitimi alma değişkenleri arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir ($p<0.05$). İnsülin tedavisini önerildiği şekilde uygulayanların ve ilaçlarını düzenli kullananların tedaviye uyum ölçeği toplam puan ortalamalarının daha düşük olduğu, yani tedaviye uyumlarının daha iyi olduğu görülmüştür. Diyabet tedavi şekli değişkeni için farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan ileri analizde, sadece OAD kullanan hastaların ölçek puan ortalaması daha yüksektir, yani tedaviye uyumları daha kötüdür. Günlük insülin yapılma sayısına göre ileri analiz uygulandığında, önerildiği halde hiç insülin kullanmayanların toplam puan ortalamaları yüksek çıkmıştır ve tedaviye uyumlarının kötü olduğu görülmüştür. Diyetle uyuma ve egzersiz yapma durumu değişkenlerindeki farkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için yapılan ileri analizler sonucunda, hiçbir zaman diyetine uymayanların ve hiçbir zaman egzersiz yapmayanların tedaviye uyum puan ortalamalarının yüksek olduğunu belirlenmiştir. Diyabet eğitimi alma değişkeni için uygulanan ileri analiz, anlamlı farkın diyabet eğitimi alan hastalardan kaynaklandığını ve diyabet eğitimi alanların diğer gruplara göre daha düşük puan ortalamasına sahip olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla, diyabet eğitimi alan hastaların tedaviye uyumlarının daha iyi olduğu söylenebilir. İnsülin önerilen ve kontrole gelen hastaların tedavi uyum ölçeği toplam puan ortalamalarının daha düşük olduğu, fakat bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 15. Hastaların İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyutlarından alınan puan ortalamalarının dağılımı

Uyum	Sayı	Min	Max	Ortalama±SS
Pozitif değerlendirme	191	4.00	20.00	15.03±3.53
Negatif değerlendirme	191	19.00	77.00	45.50±13.05
Toplam puan	191	23.00	93.00	54.49±15.75

Hastaların İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyutlarından alınan puan ortalamalarının dağılımı Tablo 15'te gösterilmektedir. Hastalar İnsülin Tedavisi

Değerlendirme Ölçeği'nden toplam 54.49 ± 15.75 puan, pozitif değerlendirme alt boyutundan 15.03 ± 3.53 ve negatif değerlendirme alt boyutundan ise 45.50 ± 13.05 puan almışlardır.

Tablo 16. Hastaların tanıtıcı özelliklere göre İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=191)

Özellikler	Pozitif değerlendirme	Negatif değerlendirme	Toplam
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
Cinsiyet			
Kadın	15.31 ± 3.20	45.36 ± 13.06	54.09 ± 15.31
Erkek	14.64 ± 3.94	45.69 ± 13.13	55.04 ± 16.43
	U=4146.5 p=0.434	t=-0.17 p=0.865	U=4347.0 p=0.805
Beden Kütle İndeksi			
Normal	15.96 ± 3.01	44.42 ± 11.32	52.42 ± 13.76
Hafif şişman	13.87 ± 4.11	49.21 ± 12.52	59.34 ± 16.15
1.derecede şişman	14.87 ± 3.43	46.89 ± 13.37	56.06 ± 15.68
2.derecede şişman	14.94 ± 3.25	42.94 ± 11.98	52.06 ± 14.15
3.derecede şişman	16.82 ± 2.32	49.41 ± 14.10	46.59 ± 15.74
	KW=13.60 p=0.009	F=3.17 p=0.015	F=3.57 p=0.008
Medeni Durum			
Evli	15.04 ± 3.56	45.57 ± 12.94	54.53 ± 15.66
Bekar	14.63 ± 2.93	43.88 ± 16.51	53.63 ± 18.90
	U=628.0 p=0.494	U=703.5 p=0.852	U=724.0 p=0.958
Eğitim Durumu			
Okuryazar değil	15.30 ± 3.51	42.50 ± 11.42	51.45 ± 14.30
Okuryazar	15.43 ± 3.16	47.95 ± 11.85	56.52 ± 14.00
İlkokul	15.29 ± 3.50	43.86 ± 13.42	52.56 ± 16.09
Ortaokul	15.50 ± 2.62	45.25 ± 14.70	53.75 ± 16.88
Lise	13.92 ± 3.90	48.85 ± 13.01	58.92 ± 15.86
Üniversite	14.23 ± 3.30	50.69 ± 11.00	60.39 ± 13.78
Lisansüstü	12.50 ± 9.19	56.00 ± 21.21	67.50 ± 30.41
	KW=4.03 p=0.672	KW=8.56 p=0.200	KW=7.35 p=0.290

Tablo 16. (Devam)

Meslek			
Çalışmıyor	13.90±3.67	47.95±11.50	58.05±14.62
Emekli	15.24±3.79	43.44±11.88	52.20±15.09
Ev hanımı	15.42±3.19	45.24±13.32	53.88±15.58
Memur	12.60±2.70	57.00±7.52	67.80±9.28
Serbest meslek	13.50±4.50	50.38±17.84	60.88±21.85
Diğer	14.87±4.19	43.20±13.70	52.27±16.86
	KW=7.43 p=0.191	KW=7.69 p=0.174	KW=7.79 p=0.168
Aile Tipi			
Yalnız yaşıyor	15.30±3.77	41.70±11,50	50,90±14,83
Çekirdek aile	14.85±3.60	46.41±13,21	55,54±16,01
Geniş aile	16.44±2.41	39.39±10,76	46,94±11,58
	KW=3.39 p=0.183	F=2.84 p=0.061	KW=5.31 p=0.070

Hastaların tanıtıcı özelliklere göre İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 16’da verilmiştir. Kadın, evli, ortaokul mezunu, ev hanımı ve geniş aile tipinde yaşayan hastaların pozitif değerlendirme puan ortalamaları daha yüksektir. Ancak, bu durum istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yaratmamaktadır ($p>0.05$). Ayrıca, pozitif değerlendirme puanı ile beden kütle indeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Bu farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan ileri analizde, 3. derecede şişman olan hastaların pozitif değerlendirme puan ortalaması daha yüksektir. Pozitif değerlendirme puanı yüksek olan grupların insüline karşı olumlu değerlendirmesi yüksektir.

Negatif değerlendirme puanı incelendiğinde, erkek, evli, lisansüstü eğitime sahip, memur ve çekirdek aile yapısında yaşayan hastaların negatif değerlendirme puanları yüksek olmasına rağmen, bu istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır ($p>0.05$). Ayrıca, negatif değerlendirme puanı ile beden kütle indeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Bu farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan ileri analizde (Bonferroni), 3. derecede şişman olan hastaların negatif değerlendirme puan ortalaması daha yüksektir.

İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam puanına bakıldığında erkeklerin, evlilerin, lisansüstü eğitime sahip olanların, memurların ve çekirdek aile yapısında olanların puan ortalamaları yüksektir. Fakat, bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Ayrıca, toplam insülin tedavisi değerlendirme puanı ile beden kütle indeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Bu farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan ileri analizde (Bonferroni), hafif şişman olan hastaların toplam puan ortalaması daha yüksektir. Negatif değerlendirme ile toplam ölçek puanı karşılaştırıldığında, aynı grupların daha yüksek puan aldığı görülmektedir. Yani, bu gruplarda insülin kullanımına karşı negatif algı olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 17. Hastaların klinik özelliklere göre İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=191)

Özellikler	Pozitif değerlendirme	Negatif değerlendirme	Toplam
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
Tanı Süresi			
10 yıldan az	14.68 $\pm$ 3.61	47.26 $\pm$ 13.12	56.62 $\pm$ 15.79
11-20	15.27 $\pm$ 3.47	44.84 $\pm$ 12.25	53.56 $\pm$ 14.96
21 yıl ve üzeri	16.28 $\pm$ 3.03	37.00 $\pm$ 12.49	44.72 $\pm$ 15.00
	KW=4.28 p=0.118	F=5.11 p=0.007	F=4.76 p=0.010
Ailedeki Diyabetli Birey			
Evet	15.29 $\pm$ 3.53	44.33 $\pm$ 13.47	53.02 $\pm$ 16.19
Hayır	14.51 $\pm$ 3.51	47.77 $\pm$ 11.98	57.32 $\pm$ 14.57
	U=3498 p=0.097	U=3399.5 p=0.055	U=3350 p=0.040
Ek Hastalık Varlığı			
Evet	15.16 $\pm$ 3.29	44.71 $\pm$ 12.98	53.58 $\pm$ 15.39
Hayır	14.67 $\pm$ 4.15	47.65 $\pm$ 13.15	56.98 $\pm$ 16.59
	U=3470.0 p=0.766	t=-1.37 p=0.175	U=3158.0 p=0.223

Hastaların klinik özelliklere göre İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 17’de verilmiştir. Tanı süresi 21 yıl ve üzeri olan, ailede diyabetli birey bulunan ve ek hastalığa sahip hastaların pozitif

değerlendirme puan ortalamaları yüksek çıkmasına rağmen bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Pozitif değerlendirme puanı yüksek olan grupların insüline karşı olumlu değerlendirmesi yüksektir.

Negatif değerlendirme puanı incelendiğinde, ailede diyabetli birey bulunmayan ve ek hastalığı olmayan hastaların puan ortalamaları yüksektir. Ancak, bu durum istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır ($p>0.05$). Ayrıca negatif değerlendirme puanı ile tanı süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Bu farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan ileri analizde (Bonferroni), tanı süresi 10 yıldan az olan hastaların negatif değerlendirme puan ortalaması daha yüksektir.

İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam puanı göz önüne alındığında ek hastalığı olmayan hastaların puan ortalaması daha yüksektir. Fakat, bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Bununla birlikte, toplam puan ile tanı süresi ve ailedeki diyabetli birey arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Tanı süresi değişkeni için farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan ileri analizde (Bonferroni), tanı süresi 10 yıldan az olan hastaların toplam puan ortalamasının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca, ailede diyabetli birey bulunmayan hastaların toplam ölçek puan ortalaması daha yüksektir. Negatif değerlendirme ile toplam ölçek puanı karşılaştırıldığında, aynı grupların daha yüksek puan aldığı görülmektedir. Yani, bu gruplarda insülin kullanımına karşı negatif algı olduğu söylenebilir.

Tablo 18. Hastaların tedavi özelliklerine göre İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=191)

Özellikler	Pozitif değerlendirme	Negatif değerlendirme	Toplam
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
Diyabet Tedavi Şekli			
OAD	11.87 $\pm$ 2.91	57.77 $\pm$ 8.96	69.82 $\pm$ 10.65
İnsülin	15.90 $\pm$ 2.77	43.31 $\pm$ 11.04	51.46 $\pm$ 13.13
OAD+insülin	15.81 $\pm$ 3.41	41.90 $\pm$ 12.53	50.14 $\pm$ 14.99
	KW= 32.24 p= 0.000	KW= 29.50 p= 0.000	KW= 33.17 p= 0.000

Tablo 18. (Devam)

İnsülin Önerilme Durumu			
Evet	15.50±3.51	43.68±12.91	52.22±15.57
Hayır	12.25±2.14	56.07±7.95	67.71±8.87
	U= 866.00 p= 0.000	U= 942.00 p= 0.000	U= 848.00 p= 0.000
Günlük İnsülin Sayısı			
Önerildiği halde insülin kullanmayan	10.91±4.30	62.09±10.28	75.18±13.22
1 kez	15.63±3.38	42.98±12.06	51.40±14.22
2 kez	16.55±3.00	40.53±11.55	48.00±13.91
3 kez	15.11±4.34	44.00±13.96	52.89±17.27
4 kez ve üzeri	15.64±3.06	42.80±12.26	51.20±14.54
	KW=16.03 p=0.003	F=7.23 p=0.000	F=7.94 p=0.000
İnsülin Tedavisini Önerildiği Şekilde Uygulama Durumu			
Evet	16.06±2.88	41.31±11.99	49.26±14.06
Hayır	14.12±4.69	48.51±13.30	58.51±17.16
	U= 1870.00 p=0.035	F= 10.35 p=0.002	F= 11.69 p=0.001
Diyete Uyuma Durumu			
Hiçbir zaman	14.18±3.32	50.88±11.64	60.75±13.97
Bazen	15.32±3.64	43.97±12.54	52.65±15.44
Sık sık	14.87±3.39	44.57±13.61	53.70±15.90
Her zaman	17.08±3.15	34.58±12.77	41.50±15.30
	KW= 11.05 p=0 .011	F= 7.06 p=0 .000	F=6.67 p=0.000
Egzersiz Yapma Durumu			
Hiçbir zaman	15.16±3.50	45.60±12.80	54.50±15.51
Bazen	14.91±3.51	45.46±13.27	54.50±16.02
Sık sık	15.08±3.80	43.38±12.80	52.29±15.28
Her zaman	13.80±4.09	54.40±16.12	64.60±19.48
	KW= 0.75 p=0.862	KW= 2.19 p=0.534	KW= 1.94 p= 0.584

Tablo 18. (Devam)

İlaç Kullanma Durumu			
Düzenli	15.52±3.18	44.05±12.71	52.53±15.00
Düzensiz	12.77±4.19	52.21±12.69	63.53±16.21
	U=1644.00	U=1710.00	U=1643.50
	p=0.000	p=0.001	p=0.000
Diyabet Eğitimi Alma Durumu			
Evet	15.34±3.54	44.10±12.69	52.77±15.36
Kısmen	14.77±2.65	49.92±11.24	59.31±12.59
Hayır	12.96±3.36	52.77±14.13	63.82±16.89
	KW= 11.40	F=5.28	F=5.66
	p= 0.003	p=0.006	p=0.004
Kontrole Gelme			
Evet	16.50±2.12	31.00±11.31	40.00±15.56
Hayır	15.01±3.54	45.65±13.01	54.64±15.72
	U=152.5	t= 70.000	U=84.5
	p=0.637	P=0.126	p=0.179

Hastaların tedavi özelliklerine göre İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 18’de verilmiştir. Hiçbir zaman egzersiz yapmayanların ve kontrole gelenlerin pozitif değerlendirme puan ortalamaları daha yüksektir. Buna rağmen, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Ancak, pozitif değerlendirme puanı ile diyabet tedavi şekli, insülin önerilme durumu, günlük insülin sayısı, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulama durumu, diyet uyma durumu, ilaç kullanma ve diyabet eğitimi alma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmiştir ($p<0.05$). Düzenli olarak ilacını kullanan, insülin önerilen ve önerildiği şekilde uygulayan hastaların pozitif değerlendirme puan ortalaması daha yüksek olduğu saptanmıştır. Diyabet tedavi şekli değişkeni için farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan ileri analizde, sadece OAD kullanan hastaların puan ortalamaları daha düşüktür. Günlük insülin yapılma sayısına göre ileri analizi uygulandığında, önerildiği halde hiç insülin kullanmayanların pozitif değerlendirme puan ortalamaları daha düşük çıkmıştır. Diyet uyma durumu değişkeninde farkı belirlemek için yapılan ileri analiz, diyetine hiçbir zaman uymayanların puan ortalamalarının daha düşük, her zaman uyanların ise daha yüksek çıktığını göstermiştir. Diyabet eğitimi alma durumuna göre ileri analiz yapıldığında, diyabet

eğitimi almayan hastaların pozitif puan ortalamasının düşük olduğu saptanmıştır. Pozitif değerlendirme puanı yüksek olan grupların insüline karşı olumlu değerlendirmesi yüksektir.

Negatif değerlendirme puanı göz önüne alındığında, egzersizini her zaman yapanların ve kontrole gelmeyen hastaların puan ortalamaları yüksektir. Ancak bu durum istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır ($p>0.05$). Ayrıca, negatif değerlendirme puanı ile diyabet tedavi şekli, insülin önerilme durumu, günlük insülin sayısı, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulama durumu, diyetle uyma durumu, ilaç kullanma, diyabet eğitimi alma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Anlamlı bir fark olan gruplardan, insülin önerilmeyenler, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulamayanlar ve ilaçlarını düzensiz kullananların negatif değerlendirme puan ortalamaları daha yüksektir. Diyabet tedavi şekli değişkeni için farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla uygulanan ileri analizde, sadece OAD kullanan hastaların puan ortalamaları daha yüksektir. Günlük insülin yapıma sayısına göre ileri analiz uygulandığında (Bonferroni) önerildiği halde hiç insülin kullanmayanların negatif değerlendirme puan ortalamasının yüksek olduğu görölmüştür. Diyetle uyma durumu değişkenindeki farkın kaynağını belirlemek için yapılan ileri analizde (Bonferroni) diyetine hiçbir zaman uymayanların negatif değerlendirme puan ortalamasının yüksek olduğu belirlenmiştir. Diyabet eğitimi alma durumuna göre ileri analiz (Bonferroni) yapıldığında diyabet eğitimi almayanların puan ortalamalarının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

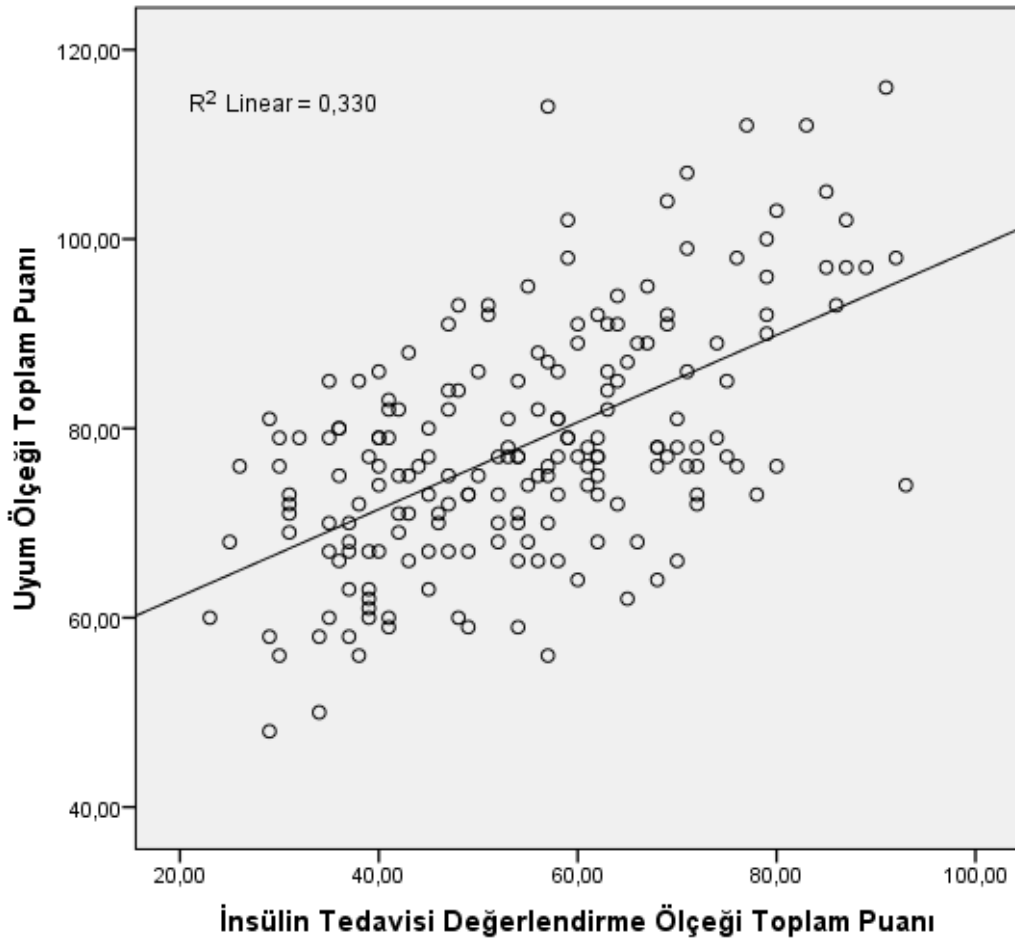
İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam puanı incelendiğinde, egzersizini her zaman yapan ve kontrole gelmeyen hastaların puan ortalamaları yüksektir. Ancak bu durum istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır ($p>0.05$). Bununla birlikte, toplam puan ile diyabet tedavi şekli, insülin önerilme durumu, günlük insülin sayısı, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulama durumu, diyetle uyma durumu, ilaç kullanma, diyabet eğitimi alma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$). İnsülin önerilmeyenlerin, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulamayanların ve ilaçlarını düzensiz kullananların toplam puan ortalamaları daha yüksektir. Diyabet tedavi şekline göre farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için uygulanan ileri analizde, sadece OAD kullanan hastaların puan ortalamalarının daha yüksek olduğuna saptanmıştır. Günlük insülin yapıma sayısı değişkeni için ileri analiz uygulandığında (Bonferroni) önerildiği halde hiç insülin kullanmayan hastaların toplam değerlendirme puan ortalaması yüksektir. Diyetle uyma durumu değişkenindeki farkın kaynağını belirlemek amacıyla

yapılan ileri analizde (Bonferroni) diyetine hiçbir zaman uymayanların puan ortalamasının yüksek olduğu belirlenmiştir. Diyabet eğitimi alma durumuna göre ileri analiz (Bonferroni) yapıldığında diyabet eğitimi almayanların puan ortalamaları daha yüksektir.

Tablo 19. Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği, İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği ve Charlson Komorbidite İndeksi toplam puanları arasındaki korelasyon analizi

Ölçeklerin toplam puanları arasındaki korelasyon analizi				
		Charlson Komorbidite İndeksi Toplam Puanı	Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği Toplam Puanı	İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği Toplam Puanı
Charlson Komorbidite İndeksi Toplam Puanı	Korelasyon Katsayısı	1.000	-0.022	-0.060
	p-değeri	-	0.760	0.407
Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği Toplam Puanı	Korelasyon Katsayısı	-0.022	1.000	0.521
	p-değeri	0.760	-	0.000
İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği Toplam Puanı	Korelasyon Katsayısı	-0.060	0.521	1.000
	p-değeri	0.407	0.000	-

Hastaların çalışmada değerlendirildiği Charlson Komorbidite İndeksi, Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği ve İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği'nden aldıkları toplam puanlar arasındaki korelasyon analizi Tablo 19'da gösterilmiştir. İki değerlendirme ölçeği arasında pozitif yönlü orta dereceli ($p=0.521$) ve istatistiki açıdan da anlamlı ($p<0.01$) bir ilişki saptanırken, Charlson Komorbidite İndeksi toplam puanı ile diğer iki ölçeğin toplam puanları arasında negatif yönlü (-0.022 , -0.060) ve istatistiki açıdan da anlamlı olmayan ($p>0.01$) bir ilişki saptanmıştır.



Şekil 8. Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam puanı ile İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam puanı arasındaki Spearman korelasyon analizi

Şekil 8’de Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam puanı ile İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam puanı arasındaki Spearman korelasyon analizi sunulmuştur. İki değerlendirme ölçeği arasında pozitif yönlü orta dereceli ($p=0.521$) ve istatistiki açıdan da anlamlı ($p<0.01$) bir ilişki saptanmıştır. Buna göre Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam puanı arttıkça İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam puanı artmaktadır ve değişkenlerden birinde gözlenen varyasyon diğerinde gözlenen varyasyonun $R^2=0.330$ ’luk kısmını açıklamaktadır.

5. TARTIŞMA

Tip 2 DM, bireyin yaşam tarzında değişikliklere neden olan, medikal ve beslenme tedavisinde, egzersiz faaliyetlerinde ve izleminde istikrarlılık gereken bir metabolizma hastalığıdır. Tip 2 DM tanısı alan hastalarda, hastalığın bu özelliklerine bağlı olarak uyum problemleri yaşanmaktadır. Bu çalışmada Tip 2 DM hastalarının tedaviye uyumlarının ve insüline karşı olan algılarının değerlendirilmesi ve araştırma sonucunda ortaya çıkan verilerin sağlık ekibi ve özellikle hemşireler tarafından Tip 2 DM tanısı olan hastaların tedavisine uyumunu kolaylaştıracak ve insüline karşı olan negatif algıların yok edilmesini sağlayacak fikirlerin oluşması için farkındalık yaratması amaçlanmaktadır.

Çalışmada, hastaların Tip 2 Diyabetes Mellitus Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği'nden aldıkları puanlar doğrultusunda hastaların %99'unun tedaviye uyumlarının "orta" düzeyde olduğu bulunmuştur (Tablo 10). Çalışmada hastalar Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği'nin alt boyutları arasından en yüksek ortalama puanlarını tutum ve duygusal etmenler (21.42 ± 4.74), bilgi ve kişisel faktörler (14.39 ± 3.96) ve yaşam tarzı değişikliği (11.03 ± 2.98) alt boyutlarından alırken, en düşük ortalama puanlarını ise öfke duyguları (5.97 ± 2.06), inkâr duygusu (6.99 ± 2.05) ve uyuma uygun duygu ve davranışlar (8.30 ± 3.47) alt boyutlarından almıştır (Tablo 11). Özkaptan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, uyum ölçeğinin en yüksek ortalama puanlarına sahip olan alt boyutlarının sıralaması aynı iken en düşük ortalama puanlarına sahip olan alt boyutlarının sıralaması farklılık gösterip, inkâr duygusu (6.09 ± 1.56), diyet pazarlığı (7.28 ± 1.84) ve öfke duyguları (7.97 ± 2.14) alt boyutları şeklinde bulunmuştur (126). Yapılan başka çalışmalarda da çalışmamızın sonuçlarına paralel olarak hastaların tedaviye uyumlarının orta düzeyde olduğu gösterilmiştir (126, 127). Diyabet, bireyin yaşantısında süregelen ve istikrarlılık isteyen bir hastalık olması nedeniyle hastalığa uyum çeşitli nedenlere bağlı olarak güçleşmektedir. Tedaviye uyumu engelleyen faktörlerin başında, bilgi eksikliği ve buna bağlı olarak hastalığa karşı olan ön yargı olduğu düşünülmektedir. Bu faktörler çalışmada kullanılan Tip 2 Diyabetes Mellitus Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği'nin alt boyutlarıyla ilişkilendirildiğinde hastanın diyabete karşı olan tutumu ve tutuma bağlı olarak ortaya çıkan duygusal dalgalanmalar, bilgisizlik nedeniyle ortaya çıkan olumsuzluklar ve hastalığın meydana getirdiği yaşam tarzı değişiklikleri hastaları olumlu ve olumsuz biçimde etkileyebilmekte ve hastalığa karşı uyumu iki yönlü olarak değiştirmektedir. Ayrıca bazı hastalarda ortaya çıkan ve kabullenme sürecinin aşamaları arasında yer alan öfke ve inkâr gibi duygular da hastalığa karşı uyumu olumsuz

olarak etkileyebilmektedir. Çalışmada yer alan hastaların, hastalığa uyumda oldukça etkili olan bu alt boyut puanlarının düşük olması hastaların tedavi sürecinde olumlu ve beklenen davranışları gösterdiğini belirtmesi açısından oldukça önemlidir.

Hastaların tedavi uyumları ile tanıtıcı verilerinin karşılaştırılmasında; Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam puanı ile medeni durum ve meslek arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunup, cinsiyet, BKİ, eğitim durumu ve aile tipi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Hastaların medeni durum ile Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği alt boyut puan ortalamaları karşılaştırıldığında; medeni durum ile tutum ve duygusal etmenler, bilgi ve kişisel faktörler alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu, evli olanların tutum ve duygusal etmenler ile bilgi ve kişisel faktörler alt boyutuna ilişkin puan ortalamalarının daha düşük olduğu görülmüştür. Hastaların meslek ile Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği alt boyut puan ortalamaları karşılaştırıldığında ise; meslek tutum ve duygusal etmenler, bilgi ve kişisel faktörler alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunup, meslek değişkeni için, serbest meslekte çalışan hastaların alt boyut puan ortalamalarının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 12). Literatürde; tanıtıcı özellikler ile ölçeğin alt boyutları arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalar sınırlı olmakla birlikte, yapılan bir çalışmada ölçek toplam puanı ile cinsiyet, medeni durum, gelir düzeyi gibi tanıtıcı özellikler arasında anlamlı bir farklılık bulunmayıp eğitim düzeyi ile ölçek puanı arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (126). Eşer ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada ise, tanıtıcı özelliklerden kadın, bekar, yüksek eğitim düzeyine sahip olan, çalışan, geliri giderinden fazla olan, sigara kullanmayan ve anne babasıyla yaşayanların ölçekten aldığı puanların daha düşük olduğu yani tedavi uyumlarının daha iyi olduğu saptanırken bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür (127). Bu doğrultuda eş desteği olmayanların ve serbest bir işte çalışanların tutum ve duygusal etmenler ve bilgi ve kişisel faktörler alt boyutlarında uyumlarının daha düşük düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır.

Çalışmamızda, tanıtıcı özelliklere göre Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılmasında, tutum ve duygusal etmenler alt boyutu ile medeni durum ve meslek arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Evli olanların tutum ve duygusal etmenler alt boyutuna ilişkin puan ortalamalarının daha düşük olduğu görülmüştür. Meslek değişkeni için, serbest meslekte çalışan hastaların alt boyut puan ortalamalarının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçları

değerlendirdiğimizde evli olanların sadece kendine karşı değil aile üyelerine karşı da geliştirdikleri sorumluluk duygusu olduğundan hastalığa karşı göstermiş olduğu uyum daha yüksek düzeyde olabilir. Meslek değişkeninde ortaya çıkan sonuçta ise serbest meslek çalışanlarının iş yaşamındaki belirsizlikler ve istikrarın olmaması gibi sebepler tedaviye uyumu güçleştirmiştir (Tablo 12).

Bilgi ve kişisel faktörler alt boyutu ile tanıtıcı özellikler arasındaki ilişkiye bakıldığında; bilgi ve kişisel faktörler alt boyutu ile cinsiyet, medeni durum ve meslek arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Bulgular incelendiğinde, kadın ve evli olanların bilgi ve kişisel faktörler alt boyutuna ilişkin puan ortalamalarının daha düşük olduğu görülmüştür. Meslek değişkeni için, serbest meslekte çalışan hastaların daha yüksek alt boyut puan ortalamasına sahip olduğunu göstermiştir. Bu alt boyut da tutum ve duygusal etmenler alt boyutunun sonuçlarına benzerlik göstermektedir (Tablo 12). Elsous ve arkadaşlarının yaptığı çalışma, sonuçlarımızı destekler nitelikte olup, kadınların erkeklere göre tedaviye uyumlarının daha iyi olduğunu ve bu sonucun hastalığın tedavisiyle ilgili yaklaşımları öğrenmede daha aktif olup hastalığın yoğun tedavi sürecini daha etkin bir şekilde yönetmesine bağlı olduğunu ifade etmiştir (128). Bu bağlamda evli ve kadın olan hastaların uyumlarının daha iyi olması, hastalık konusunda daha çok bilgi edinme isteklerinin olması ve kendilerini geliştirmek istemeleri bir etken olarak sayılabilir. Meslek değişkeninin de ise iş belirsizliklerinin olması, zaman yönetimi sağlayamaması gibi nedenler bilgi ve kişisel alt boyut puanının yüksek olması dolayısıyla hastalığa uyumun daha düşük derece de olmasına kaynaklık etmiş olabilir.

Hastaların tanıtıcı özellikleriyle yaşam tarzı değişikliği, öfke duyguları, uyuma uygun duygu ve davranışlar, diyet pazarlığı ve inkâr duygusu alt boyutları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır (Tablo 12). Bu durum bölge insanının kaderci tutumuyla ilişkili olabilir. İyi kötü Allah'tan gelir, savunma mekanizmasıyla kendilerini rahatlatmak yolunu seçmiş olabilirler.

Tanıtıcı özellikler arasında BKİ, eğitim durumu ve aile tipi değişkenleri, Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam puan ve tüm alt boyutlarla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır (Tablo 12). Elde edilen sonuçlarımızın aksine, yapılan bir çalışmada hastaların eğitim düzeyi yükseldikçe hastalığı tanıma, anlama, tedaviyi uygulama ve komplikasyonların oluşumunu önlemek ve öz yönetim becerilerini geliştirme çabalarının olması dolayısıyla da tedaviye uyumun daha üst

düzeyde olabileceği ifade edilmiştir. Bu doğrultuda hastaların DM hakkındaki bilgi birikimi arttıkça medikal tedavi ve kan glukoz seviyesinin de iyileştiği görülmüştür (129). Bir diğer çalışmada da aynı şekilde eğitim düzeyi yüksek olan hastaların fiziksel aktivite, TBT ve kan glukozu ölçme takibi gibi faktörlere daha fazla uyum gösterdikleri görülmüştür (130). Yapılan başka bir çalışmada, yalnız yaşayan hastaların, özellikle tedavisinde yer alan diyetine uyum göstermede problem yaşadıkları ifade edilmiştir (131). Ingerski ve arkadaşlarının ve Albuquerque ve arkadaşlarının çalışmaları neticesinde de eşleriyle birlikte yaşayan hastaların tedaviye daha fazla uyum gösterdikleri vurgulanmıştır (132, 133). Bu çalışma sonuçlarına göre diyabete uyumda kilo, eğitim durumu ve aile tipi belirleyici faktör olmamıştır.

Çalışmamızda klinik özellikler incelendiğinde, Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam puanı ile tanı süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmiştir. Tanı süresi 10 yıldan az olan hastaların toplam puan ortalamaları daha yüksektir ve tedaviye uyumları daha kötüdür. Bunun yanı sıra, ailede diyabetli birey bulunmayan ve ek hastalığı olmayan hastaların toplam puan ortalamalarının daha düşük, yani tedaviye uyumlarının daha iyi olduğu, fakat bu durumun istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığı gözlenmiştir (Tablo 13). Çalışma sonuçlarının aksine yapılan bir çalışmada, tanı süresi arttıkça hastaların tedaviye uyumunun azaldığı görülmüş ve bu duruma hastaların tedavi ve diyetten kaynaklanan sorunların neden olduğu düşünülmektedir (134). Bir başka çalışmada da aynı şekilde tanı süresi arttıkça tedavi uyumunun azaldığı ifade edilmiştir (109). Bu çalışmada tanı yılı, tedaviye uyumda belirleyici faktör olarak bulunmamıştır.

Klinik özelliklere göre, Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılmasında, çalışmamızda tutum ve duygusal etmenler alt boyutu için tanı süresi 21 yıl ve üzeri olan, ailede diyabetli birey bulunan ve ek hastalığı olmayan hastaların puan ortalamalarının daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Fakat bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 13). Ailede diyabet öyküsünün olması bireye deneyim kazandırarak olumlu etki yaratmış olabilir.

Bilgi ve kişisel faktörler alt boyutuna göre, tanı süresi 21 yıl ve üzeri olan, ailede diyabetli birey bulunmayan ve ek hastalığı olmayan hastaların puan ortalamaları daha düşük olmasına rağmen, bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 13). Hastaların tanı yılı arttıkça ve hastalıkla nasıl baş edebilecekleri konusunda tecrübe kazandıkça hastalığa uyumu nasıl sağlayabileceklerini öğrenmiş olmasına bağlı böyle bir sonuç ortaya çıkmış olabilir.

Yaşam tarzı değişikliği alt boyutu ile ailedeki diyabetli birey ve ek hastalık varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Bulgular incelendiğinde, ailede diyabetli birey bulunan ve ek hastalığı olmayan hastalara ilişkin alt boyut puan ortalamalarının daha düşük olduğu görülmüştür. Tanı süresi 21 yıl ve üzeri olan hastaların alt boyut puan ortalamalarının daha düşük olduğu, fakat bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 13). Demirtaş'ın yapmış olduğu çalışmada, aile öyküsünde DM tanısı bulunan hastaların tedaviye karşı uyumunun daha yüksek olduğu görülmüştür (135). Bu sonucun oluşmasında hastaların, hastalıkla önceden karşılaşması ve hastalık hakkında çeşitli bilgiye sahip olması ve karşılaşabileceği sorunları önceden görüp deneyimleme fırsatının olması gibi faktörler yer alabilir. Ek hastalık varlığı ile ilgili yapılan çalışmalar, sonuçlarımızla paralellik göstermiş olmakla birlikte ek hastalığı bulunan hastaların uyum ölçeğinden aldığı puanlar daha yüksek olup tedaviye karşı olan uyumlarının daha kötü olduğu görülmüştür (127, 128, 136). Bu çalışmadan elde edilen veriler doğrultusunda aile öyküsü diyabete uyumu olumlu olarak, ek hastalık varlığı uyumu olumsuz olarak etkileyen bir faktör olarak değerlendirilebilir.

Öfke duyguları alt boyutuna göre değişkenler incelendiğinde, tanı süresi 21 yıl ve üzeri olanların, ailede diyabetli birey bulunmayanların puan ortalamaları daha düşük, ek hastalığı olan ve olmayan hastaların puan ortalamaları ise eşittir. Ancak bu değişkenler öfke duyguları alt boyut puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 13). Geçen yıllar içinde acıyla baş etme sürecinin ilk aşamalarından olan öfke durumunu aşarak hastalığını kabul etme gerçeğinin bir sonucu olabilir.

Uyuma uygun duygu ve davranışlar alt boyutu ile tanı süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Tanı süresi 10 yıldan az olan hastaların daha yüksek alt boyut puan ortalamasına sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, ailede diyabetli birey bulunmayan ve ek hastalığa sahip olmayan hastaların alt boyut puan ortalamalarının düşük olduğu, ancak bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir (Tablo 13). Fadare ve arkadaşlarının çalışmasında, tanı süresi arttıkça tedavi uyumunun azaldığı görülmüştür (109). Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, tanı süresi daha az olan hastalar, hastalıkla ilgili yeterli bilgi ve deneyime sahip olmama ya da hastalığını kabullenme düzeyine paralel olarak daha düşük düzeyde uyum sağlamış olabilirler.

Klinik özellikler diyet pazarlığı alt boyutuna göre incelendiğinde, tanı süresi 21 yıl ve üzeri olanların, ailede diyabetli birey bulunanların ve ek hastalığı olanların puan

ortalamalarının daha düşük olduğu gözlenmiştir. Buna rağmen, bu değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığı tespit edilmiştir (Tablo 13). Tanı süreleri fazla olan hastalarda, hastalığının neden olduğu diyet kısıtlamalarına kabullenme duygusunun gelişmesi diyet pazarlığı alt boyut puan ortalamalarının daha düşük olmasına ve dolayısıyla tedaviye uyumunun daha iyi olmasına neden olabilir. Öncesinde aileden kazanılmış ya da istemeden de olsa diyabetik beslenmeye maruz kalma durumu diyet pazarlığında düşük düzeyde de olsa etkisi olmuş olabilir.

İnkâr duygusu alt boyutu için tanı süresi 11-20 yıl olanların, ailede diyabetli birey bulunmayanların ve ek hastalığı olanların puan ortalamaları daha düşüktür. Fakat bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 13). Ek hastalığı olan hastalarda inkâr duygusu alt boyut puan ortalamasının düşük olmasında birden fazla ek hastalığın kontrolünü sağlayabilecek bilgi ve donanıma sahip olması ya da içinde bulunduğu durumu kabullenmesi etkili olabilir.

Hastaların tedavi uyumları ile tedavi özellikleri incelendiğinde, Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam puanı ile diyabet tedavi şekli, günlük insülin sayısı, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulama, diyetle uyma durumu, egzersiz yapma durumu, ilaçlarını kullanma, diyabet eğitimi alma değişkenleri arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. İnsülin tedavisini önerildiği şekilde uygulayanların ve ilaçlarını düzenli kullananların tedaviye uyum ölçeği toplam puan ortalamalarının daha düşük olduğu, yani tedaviye uyumlarının daha iyi olduğu görülmüştür. Diyabet tedavi şekli değişkeni için, sadece OAD kullanan hastaların ölçek puan ortalaması daha yüksektir, yani tedaviye uyumları daha kötüdür. Günlük insülin yapılma sayısına göre, önerildiği halde hiç insülin kullanmayanların toplam puan ortalamaları yüksek çıkmıştır ve tedaviye uyumlarının kötü olduğu görülmüştür. Diyetle uyma ve egzersiz yapma durumu değişkenlerinde, hiçbir zaman diyetine uymayanların ve hiçbir zaman egzersiz yapmayanların tedaviye uyum puan ortalamalarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Diyabet eğitimi alma değişkeni için, diyabet eğitimi alanların diğer gruplara göre daha düşük puan ortalamasına sahip olduğu görülmüştür. Dolayısıyla, diyabet eğitimi alan hastaların tedaviye uyumlarının daha iyi olduğu söylenebilir. İnsülin önerilen ve kontrole gelen hastaların tedavi uyum ölçeği toplam puan ortalamalarının daha düşük olduğu, fakat bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 14). Yapılan bir çalışmada, OAD ve insülini birlikte kullanan hastaların tedaviye daha düşük düzeyde uyum gösterdikleri saptanmış ve

çalışmamızın sonuçlarından farklı bir sonuç ortaya çıkmıştır (137). Waheed ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada ise, tip 2 DM tanısı olan hastaların çoklu ilaç kullanımı ve tedavi uyumları arasında önemlilik arz eden bir bağlantı ortaya çıkmadığı görülmüştür (138). İnsülin tedavisini önerildiği halde kullanmayan hastalarının tedaviye uyumlarının düşük olmasında parmak delme korkusu, insülinin acıtacağı düşüncesi gibi faktörlerin yer aldığı düşünülmektedir. Egzersiz yapma, sağlığın sürdürülmesinde ve dolayısıyla diyabet gibi kronik hastalıkların tedavi sürecinde yer alan önemli bir etkidir. Düzenli egzersiz, diyabete karşı verilen mücadele önemli bir rol oynamakla birlikte tedaviye uyumda önemli bir sembol olduğu düşünülmektedir. Yapılan bir çalışmada, hastaların %50'sinden fazlasının düzenli egzersiz yaptığı ve %37.5'inin de diyetine uyum sağladığı görülmüştür (139).

Tedavi özelliklerine göre, tutum ve duygusal etmenler alt boyutu ile günlük insülin sayısı, insülin tedavisinin önerildiği şekilde uygulanma durumu, diyetle uyma durumu, egzersiz yapma durumu ve ilaçlarını kullanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Ayrıca, diyabet tedavi şekli OAD ve insülin kullananların, insülin önerilmeyenlerin, diyabet eğitimi alanların ve kontrole gidenlerin tutum ve duygusal etmenler alt boyut puan ortalamaları daha düşüktür. Fakat, bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 14). Yapılan bir çalışmada, DM hastalarının tedaviye uyumunun iyi düzeyde olduğu ve bunun nedeninin de hastaların diyet programlarına orta düzeyde uyması ve birçoğunun insülin kullanma konusunda eğitim alması olarak ifade edilmiştir (140). Bu bağlamda diyabetin etkin yönetiminde diyet ve egzersiz programlarının önemi ve diyabet eğitiminin ne derecede etkili olduğu açıkça görülmektedir. Diyabet eğitimi, bireylerin hastalık ile ilgili bilinmez ve karmaşık gözükten durumların ortadan kalkmasına yardımcı olacak ve böylelikle hastaların hastalığı süresince aktif rol oynamasına katkı sağlayacaktır. Başka bir çalışmada, DM hastalarının %89.8'nin ilaçlarını düzenli kullandığını ve bu nedenle tedavi ve takip süresinde herhangi bir zorluk yaşamadığını vurgulamış ve ilaçların düzenli kullanmanın önemini dile getirmiştir (139).

Bilgi ve kişisel faktörler alt boyutu ile günlük insülin sayısı, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulama durumu, diyetle uyma durumu, ilaçlarını kullanma ve diyabet eğitimi alma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Yapılan analizde, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulayanların ve ilaçlarını düzenli kullananların alt boyut puan ortalamalarının daha düşük olduğu görülmüştür. Günlük insülin sayısı değişkeninde, günde 1 kez insülin kullananlarının alt boyut puan ortalamalarının daha düşük

olduğu belirlenmiştir. Hastaların ilaçlarını düzenli kullanma durumu tedavi sürecinin sağlıklı yürütülmesi ve aksaklık olmaması adına büyük önem arz etmektedir. İlaç sayısı ve günlük insülin kullanma sayısı arttıkça hastaların uyum problemleri yaşadığı görülmüştür (Tablo 14). Bir çalışmada, hastaların %14.2'si OAD ilaçlarını karıştırdığını ve bunun sebebi olarak da ilaç sayısının fazla olması ve okuryazarlığın olmaması gibi nedenler olduğunu ifade etmiştir (141). Aynı şekilde günlük insülin kullanma sayısının da fazla olması hastanın günlük planlamasını zorlaştırmakta bu nedenle de aksatmasına ve tedaviye uyumunu güçleştirmesine sebep olacağı düşünülmektedir.

Yaşam tarzı değişikliği alt boyutu ile diyetle uyma durumu ve egzersiz yapma durumu değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Diyetle uyma durumunda, hiçbir zaman diyetle uymayanların alt boyut puan ortalamalarının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Egzersiz yapma durumu değişkeninde, hiçbir zaman egzersiz yapmayanların diğer gruplara göre alt boyut puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür (Tablo 14). Egzersiz yapma ve diyet programına uymada, DM tanısı olan hastalar için mevcut yaşam tarzlarında değişiklik yapmaları gerektiğinden zor bir süreç olarak görülmektedir. Ancak hastalığın tedavisinde ve takibinde olumlu sonuçlar elde etmek ve uyum sürecini başarı ile yürütmek açısından anahtar rol oynadıkları söylenebilmektedir.

Öfke duyguları alt boyutu ile diyabet tedavi şekli, günlük insülin sayısı, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulama durumu, diyetle uyma durumu, egzersiz yapma durumu, ilaçlarını kullanma durumu ve kontrole gitme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Bulgular incelendiğinde, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulayanların, ilaçları düzenli olarak kullananların ve kontrole gelmeyenlerin, öfke duyguları alt boyutuna ilişkin puan ortalamalarının daha düşük olduğu görülmüştür (Tablo 14). Yapılan bir çalışmada sonuçlarımızın aksine kontrole gelen ve kontrol sıklığı 4-12 ay olan hastaların, bir yıl ve üzeri kontrole gelen hastalara oranla uyumlarının daha iyi olduğu görülmüştür (108).

Uyuma uygun duygu ve davranışlar alt boyutu ile diyabet tedavi şekli, insülin önerilme durumu, günlük insülin sayısı, diyetle uyma durumu, ilaçlarını kullanma ve diyabet eğitimi alma değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Bulgular incelendiğinde, insülin önerilenlerin, günde 2 kez insülin ve ilaçlarını düzenli kullananların uyuma uygun duygu ve davranışlar alt boyut puan ortalamaları daha düşük olduğu görülmüştür. Diyabet tedavi şekli değişkeninde, sadece OAD kullananların diğer gruplara göre alt boyut puan ortalamasının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 14). Diyabet

tedavi şeklinde OAD kullanan hastalarının tedaviye uyum düzeylerinin diğer hastalara göre daha düşük olmasının nedeni arasında OAD kullanımına sahip hastaların kendilerini diyabet hastası olarak görmemesi ve hastalığı ciddiye almaması gibi faktörlerin olabileceği öngörülmektedir.

Tedavi özelliklerine göre diyet pazarlığı alt boyutu incelendiğinde, günlük insülin sayısı ve diyet uyma durumu değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Günlük insülin sayısı değişkeninde, günde 4 kez ve üzeri insülin kullanan hastaların alt boyut puan ortalamalarının daha düşük olduğu görülmüştür (Tablo 14). İnsülin sayısı fazla olup tedaviye uyum sağlayan hastaların tedavilerini iyi bir biçimde yürütme ve hastalığını yaşamına entegre etme çabasının daha fazla olmasıyla ilişkili olabilir.

İnkâr duygusu alt boyutu ile diyabet tedavi şekli, insülin önerilme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Diyabet tedavi şekli için sadece OAD kullanan ve insülin önerilmeyen hastaların inkâr duygusu alt boyutu yüksek çıkmıştır. Önerildiği halde hiç insülin kullanmayanların, her zaman diyetine uyanların, sık sık ve her zaman egzersiz yapanların, diyabet eğitimi almayanların ve kontrole gelmeyenlerin inkâr duygusu alt boyut puan ortalamaları yüksek çıkmıştır, fakat bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 14). OAD kullanan ve hiç insülin kullanmayan hastalarda hastalığı kabullenememe ve ciddiyetine inanmama gibi faktörlerin etkili olduğu söylenebilir.

Çalışmada, hastaların İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği'nden aldığı puan ortalamalarının dağılımı Tablo 15'te gösterilmektedir. Hastalar İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği'nden toplam 54.49 ± 15.75 puan, pozitif değerlendirme alt boyutundan 15.03 ± 3.53 ve negatif değerlendirme alt boyutundan ise 45.50 ± 13.05 puan almışlardır. Yapılan bir çalışmada hastalar, İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği'nden toplam olarak 62.65 ± 7.29 puan, pozitif değerlendirme alt boyutundan 9.44 ± 2.25 ve negatif değerlendirme alt boyutundan ise 49.03 ± 9.01 puan almıştır ve çalışmadaki sonuçlara yakın sonuçlar olduğu görülmüştür (7). Bir diğer çalışmada ise, hastalar İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği'nden toplam 35.7 ± 2.1 puan, pozitif değerlendirme alt boyutundan 18.03 ± 1.5 ve negatif değerlendirme alt boyutundan ise 17.4 ± 0.6 puan almış ve çalışmamızın aksine hastalar insülin kullanımına karşı daha pozitif bir tutum sergilemişlerdir (142). Bu ölçekte total ve negatif değerlendirme puanının yüksek olması hastaların insülin kullanımına karşı negatif algısının olduğunu ifade ederken, pozitif değerlendirme alt boyutunun yüksek olması da insülin kullanımına karşı olumlu değerlendirmenin yüksek olduğunu göstermektedir.

Tedavide insülin kullanımı, hastaların hastalık sürecinde farklı ve karmaşık duyguların oluşmasına sebebiyet verdiği düşünülmektedir. Bu düşünce doğrultusunda insülin kullanan hastaların bu konuda uzman olan sağlık profesyonellerinden eğitim alması, hastada oluşan karmaşık ve olumsuz duyguların en aza indirilmesi ve insülin kullanımını doğru bir şekilde uygulama açısından oldukça yarar sağlayacağı öngörülmektedir.

Hastaların tanıtıcı özelliklerine göre, İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam puanına bakıldığında, erkeklerin, evlilerin, lisansüstü eğitime sahip olanların, memurların ve çekirdek aile yapısında olanların puan ortalamaları yüksektir. Fakat, bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 16). Polat ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada da hastaların cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu ve yaşadığı kişilerle İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam puanı arasında anlamlı bir ilişkiye saptanmamıştır (143). Ayrıca çalışmamızda insülin tedavisi değerlendirme toplam puanı ile BKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Literatürde, BKİ ile ölçeğin arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Beden kütle indeksi yüksek olan hastaların toplam ölçek puanının yüksek olması yani insülin tedavisine karşı negatif algının olmasında insülin kullanımının kilo aldırıcı düşüncesi olduğu öngörülmektedir.

Hastaların tanıtıcı özelliklerine göre negatif değerlendirme puanı incelendiğinde, toplam ölçek puanında mevcut olan aynı grupların daha yüksek puan aldığı ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda bu gruplarda insülin kullanımına karşı negatif algı olduğu söylenebilir (Tablo 16).

Tanıtıcı özelliklere göre pozitif değerlendirme puanına bakıldığında, kadın, evli, ortaokul mezunu, ev hanımı ve geniş aile tipinde yaşayan hastaların pozitif değerlendirme puan ortalamaları daha yüksektir. Ancak, bu durum istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yaratmamaktadır. Ayrıca, pozitif değerlendirme puanı ile beden kütle indeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Pozitif değerlendirme puanı yüksek olan grupların insüline karşı olumlu değerlendirmesi yüksektir (Tablo 16). Kadınlar, evli olanlar, ev hanımı olanlar ve geniş aile tipinde yaşayan hastaların insülin tedavisine karşı olumlu değerlendirmesinin olmasında, kendisine ve çevresine karşı sorumluluk duygusunun yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Klinik özelliklere göre, İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam puanı göz önüne alındığında ek hastalığı olmayan hastaların puan ortalaması daha yüksektir, fakat bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 17). Yapılan bir çalışmada, DM dışında

kronik hastalığın olması ile İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam puanı arasında anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır (7). Bir başka çalışmada ise çalışmamızın sonuçlarına benzer özellik göstererek anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (143). Bununla birlikte, toplam puan ile tanı süresi ve ailedeki diyabet öyküsü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Aynı çalışmada ölçek toplam puanı ile tanı süresi arasındaki ilişki anlamlı çıkmış ve çalışmamızın sonuçlarına paralellik göstermiştir (7). Ayrıca, ailede diyabet öyküsü olmayan hastaların toplam ölçek puan ortalaması daha yüksektir. Bu sonuç, hastanın ailesinde diyabeti olan yakını tarafından karşılaşılabileceği olumsuz tecrübelerin ve ön yargıların oluşmaması durumuna bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Negatif değerlendirme puanı incelendiğinde, ailede diyabet öyküsü ve ek hastalığı olmayan hastaların puan ortalamaları yüksektir. Ancak, bu durum istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır. Ayrıca negatif değerlendirme puanı ile tanı süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Negatif değerlendirme ile toplam ölçek puanı karşılaştırıldığında, aynı grupların daha yüksek puan aldığı görülmektedir. Yani, bu gruplarda insülin kullanımına karşı negatif algı olduğu söylenebilmektedir (Tablo 17).

Klinik özelliklere göre pozitif değerlendirme puanı incelendiğinde, tanı süresi 21 yıl ve üzeri olan, ailede diyabetli birey bulunan ve ek hastalığa sahip hastaların pozitif değerlendirme puan ortalamaları yüksek çıkmasına rağmen bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir. Pozitif değerlendirme puanı yüksek olan grupların insüline karşı olumlu değerlendirmesi yüksektir (Tablo 17). Tanı süresi fazla olan hastalar için insüline karşı olumlu algının olmasında, uzun süredir hastalığına uyum sağlaması, hastalığını ve kendini tanıması ve hastalık sürecindeki problemler ile nasıl mücadele edeceğini tecrübe etmesi olduğu öngörülmektedir.

Hastaların tedavi özelliklerine göre, İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam puanı incelendiğinde, egzersizini her zaman yapan ve kontrole gelmeyen hastaların puan ortalamaları yüksektir. Ancak bu durum istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır. Bununla birlikte, toplam puan ile diyabet tedavi şekli, insülin önerilme durumu, günlük insülin sayısı, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulama durumu, diyet uyma durumu, ilaç kullanma, diyabet eğitimi alma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (Tablo 18). Polat ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma sonucunda, ölçeğin toplam puanı ile diyabet tedavi şekli ve diyabet eğitimi alma durumu arasında anlamlı fark olmadığı görülmüştür (143). İlaçlarını düzensiz kullanan ve

insülini önerildiği şekilde uygulamayan hastaların hastalığı kontrol altına alması zorlaşacak ve buna bağlı olarak insülin tedavisinin işe yaramadığını düşünerek insüline karşı negatif algı oluşmasına sebep olacağı düşünülmektedir.

Negatif değerlendirme puanı göz önüne alındığında, egzersizini her zaman yapanların ve kontrole gelmeyen hastaların puan ortalamaları yüksektir. Ancak bu durum istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır. Ayrıca, negatif değerlendirme puanı ile diyabet tedavi şekli, insülin önerilme durumu, günlük insülin sayısı, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulama durumu, diyetle uyma durumu, ilaç kullanma ve diyabet eğitimi alma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Negatif değerlendirme ile toplam ölçek puanı karşılaştırıldığında, aynı grupların daha yüksek puan aldığı görülmektedir (Tablo 18). Yani, bu gruplarda klinik özelliklerde olduğu gibi tedavi özelliklerinde de insülin kullanımına karşı negatif algı olduğu ifade edilebilmektedir.

Hastaların pozitif değerlendirme puanı incelendiğinde, hiçbir zaman egzersiz yapmayanların ve kontrole gelenlerin pozitif değerlendirme puan ortalamaları daha yüksektir. Buna rağmen, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ancak, pozitif değerlendirme puanı ile diyabet tedavi şekli, insülin önerilme durumu, günlük insülin sayısı, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulama durumu, diyetle uyma durumu, ilaç kullanma ve diyabet eğitimi alma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmiştir (Tablo 18). İlaçlarını düzenli olarak kullanma, insülin tedavisi önerilmesi ve önerildiği şekilde uygulama ve diyetine uyma DM hastalığıyla baş etme ve hastalığı yaşamına uyumlu bir şekilde entegre etmek için gerekli olan temel faktörleri oluşturmaktadır. Çalışmada bu grupların pozitif değerlendirme puanının yüksek olması, insüline karşı olumlu değerlendirmesinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Çalışmada kullanılan Charlson Komorbidite İndeksi, Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği ve İnsülin Tedavisi Değerlendirme ölçeği arasındaki ilişkiye bakılmıştır (Tablo 19). Yapılan korelasyon analizi sonucunda Charlson Komorbidite İndeksi'nin diğer iki ölçek ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmazken, Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği ve İnsülin Tedavisi Değerlendirme ölçeği arasında pozitif yönlü orta dereceli ve istatistiksel olarak da anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. İnsülin tedavisine karşı olumlu değerlendirmesi olan hastaların diyabete uyum göstermede olumlu davranışlar sergilediği sonucuna varılmıştır.

6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Tip 2 diyabet hastalarının tedaviye uyumlarının ve insülin algılarının değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmanın sonuç ve önerileri aşağıda belirtilmiştir.

Hastaların tamamına yakınının tedaviye uyumu orta düzeydedir (Tablo 10).

Hastalar tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği'nden toplam 78.12 ± 12.60 puan, tutum ve duygusal etmenler alt boyutundan 21.42 ± 4.74 , bilgi ve kişisel etmenler alt boyutundan 14.39 ± 3.96 , yaşam tarzı değişikliği alt boyutundan 11.03 ± 2.98 , öfke duyguları alt boyutundan 5.97 ± 2.06 , uyuma uygun duygu ve davranışlar alt boyutundan 8.30 ± 3.47 , diyet pazarlığı alt boyutundan 9.95 ± 2.19 ve inkâr duygusu alt boyutundan ise 6.99 ± 2.05 puan almıştır (Tablo 11).

Hastaların tanıtıcı özelliklerine göre, Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam puanı ile medeni durum ve meslek arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Evli olanların Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam puanlarının ortalamalarının daha düşük olduğu, yani tedaviye uyumlarının daha iyi olduğu görülmüştür. Meslek değişkeninde, serbest meslek grubunun puan ortalamasının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra, kadın, beden kütle indeksi 3. derecede şişman olanların, ilkökul mezunu ve geniş aile yapısına sahip olanların toplam puan ortalamalarının daha düşük olduğu, fakat bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 12).

Hastaların klinik özelliklerine göre, Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam puanı ile tanı süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmiştir. Tanı süresi 10 yıldan az olan hastaların toplam puan ortalamaları daha yüksektir ve tedaviye uyumları daha kötüdür. Bunun yanı sıra, ailede diyabet öyküsü olmayan ve ek hastalığı olmayan hastaların toplam puan ortalamalarının daha düşük, yani tedaviye uyumlarının daha iyi olduğu, fakat bu durumun istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığı gözlenmiştir (Tablo 13).

Hastaların tedavi özelliklerine göre, Tip 2 DM Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği toplam puanı ile diyabet tedavi şekli, günlük insülin sayısı, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulama, diyetle uyuma durumu, egzersiz yapma durumu, ilaçlarını kullanma, diyabet eğitimi alma değişkenleri arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. İnsülin tedavisini önerildiği şekilde uygulayanların ve ilaçlarını düzenli kullananların tedaviye uyum ölçeği toplam puan ortalamalarının daha düşük olduğu, yani tedaviye uyumlarının

daha iyi olduğu görülmüştür. Diyabet tedavi şeklinde sadece OAD kullanan hastaların ölçek puan ortalaması daha yüksektir, yani tedaviye uyumları daha kötüdür. Günlük insülin yapılma sayısında, önerildiği halde hiç insülin kullanmayanların toplam puan ortalamaları yüksek çıkmıştır ve tedaviye uyumlarının kötü olduğu görülmüştür. Diyetle uyma durumu ve egzersiz yapma durumunda, hiçbir zaman diyetine uymayanların ve hiçbir zaman egzersiz yapmayanların tedaviye uyum puan ortalamalarının yüksek olduğunu belirlenmiştir. Diyabet eğitimi alanların diğer gruplara göre daha düşük puan ortalamasına sahip olduğu saptanmıştır. Dolayısıyla, diyabet eğitimi alan hastaların tedaviye uyumlarının daha iyi olduğu belirlenmiştir. İnsülin önerilen ve kontrole gelen hastaların tedavi uyum ölçeği toplam puan ortalamalarının daha düşük olduğu, fakat bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 14).

Hastalar İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği'nden toplam 54.49 ± 15.75 puan, pozitif değerlendirme alt boyutundan 15.03 ± 3.53 ve negatif değerlendirme alt boyutundan ise 45.50 ± 13.05 puan almışlardır (Tablo 15).

Hastaların tanıtıcı özelliklerine göre, İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam puanı göz önüne alındığında erkeklerin, evlilerin, lisansüstü eğitime sahip olanların, memurların ve çekirdek aile yapısında olanların puan ortalamaları yüksektir. Fakat, bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ayrıca, toplam insülin tedavisi değerlendirme puanı ile BKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Hafif şişman olan hastaların toplam puan ortalaması daha yüksektir. Negatif değerlendirme ile toplam ölçek puanı karşılaştırıldığında, aynı grupların daha yüksek puan aldığı görülmektedir. Yani, bu gruplarda insülin kullanımına karşı negatif algı olduğu söylenebilmektedir (Tablo 16).

Çalışmaya katılanların klinik özelliklerine göre, İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam puanı göz önüne alındığında ek hastalığı olmayan hastaların puan ortalaması daha yüksektir. Fakat, bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bununla birlikte, toplam puan ile tanı süresi ve ailedeki diyabetli birey arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Tanı süresi 10 yıldan az olan hastaların toplam puan ortalamasının daha az olduğu saptanmıştır. Ayrıca, ailede diyabet öyküsü olmayan hastaların toplam ölçek puan ortalaması daha yüksektir. Negatif değerlendirme ile toplam ölçek puanı karşılaştırıldığında, aynı grupların daha yüksek puan aldığı ve bu gruplarda insülin kullanımına karşı negatif algı olduğu öngörülmektedir (Tablo 17).

Hastaların tedavi özelliklerine göre, İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği toplam puanı incelendiğinde ise, egzersizini her zaman yapan ve kontrole gelmeyen hastaların puan ortalamaları yüksektir. Ancak bu durum istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır. Bununla birlikte, toplam puan ile diyabet tedavi şekli, insülin önerilme durumu, günlük insülin sayısı, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulama durumu, diyet uyma durumu, ilaç kullanma, diyabet eğitimi alma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. İnsülin önerilmeyenlerin, insülin tedavisini önerildiği şekilde uygulamayanların ve ilaçlarını düzensiz kullananların toplam puan ortalamaları daha yüksektir. Ayrıca sadece OAD kullanan, önerildiği halde hiç insülin kullanmayan, diyetine hiçbir zaman uymayan ve diyabet eğitimi almayan hastaların puan ortalamalarının daha yüksek olduğu saptanmıştır (Tablo 18).

Bu sonuçlar doğrultusunda;

1. Sağlık profesyonelleri tarafından hastaların tanıtıcı, klinik, tedavi ve hastalıkla ilgili algıları detaylı bir şekilde sorgulanmalı ve bu doğrultuda tedavi planı yapılmalıdır.
2. Hastaların mevcut tedavisine olan uyum düzeyi belirlenmeli ve olumsuz faktörler birlikte ele alınmalıdır.
3. Hemşireler tedavi sürecindeki tüm hastaların insüline karşı mevcut olan düşüncelerini ve oluşan negatif algıyı gözden geçirmeli ve bu konuda hasta ve yakınlarını bilinçlendirmelidir.
4. Hastaların tedavi ve izleminde yer alan sağlık profesyonelleri, multidisipliner bir şekilde çalışarak farmakolojik tedavi, egzersiz, tıbbi beslenme tedavisi ve izlem takibi konularında danışmanlık hizmeti sağlamalı ve tedavideki uygulamalı eğitimlere daha çok önem verilmelidir.

7. KAYNAKLAR

1. Yıldırım Dİ, Marakoğlu K (2019). Diyabet hastalarında D vitamini ile HbA1c ilişkisinin değerlendirilmesi. *Selcuk Med J* 35(1): 37-42.
2. Diabetes Atlas, Fifth Edition Committee (2011). IDF Diabetes Atlas Fifth Edition International Diabetes Federation 2011 ISBN: 2-930229-80-2 Erişim adresi: <https://www.idf.org/e-library/epidemiologyresearch/diabetes-atlas.html> [Erişim Tarihi:20.11.2020]
3. Cosansu G (2015). Diyabet: Küresel bir salgın hastalık. *Ok Meydanı Tıp Dergisi* 31(Ek sayı): 1-6.
4. T.C. Sağlık Bakanlığı (2021). Dünya diyabet günü 2020. Erişim adresi: <https://sggm.saglik.gov.tr/TR-76887/dunya-diyabet-gunu-2020.html> [Erişim Tarihi: 02.07.2021]
5. Selçuk KT, Sözmen MK, Ünal B (2015). Balçova’da 30 yaş ve üzeri diyabetlilerde tedavi alma ve kan glukoz düzeyinin kontrol altına alınma durumu. *Turk J Public Health* 13(1): 40-52.
6. Kabalı İ, Özcan S (2020). Diyabet hastalığı örneğinde kronik hastalar ve hasta yakınlarıyla iletişim. *Tıp Eğitimi Dünyası* 19(57): 109-119.
7. Arda Sürücü H, Samancıoğlu S (2018). Tip 2 diyabetli bireylerde negatif insülin tedavi algısının yordayıcıları. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi* 2(10): 130-137.
8. Sorli C, Heile M (2014). Identifying and meeting the challenges of insulin therapy in type 2 diabetes. *Journal of Multidisciplinary Healthcare* 7: 267-282.
9. Atinga RA, Yarney L, Gavu NM (2018). Factors influencing long-term medication non-adherence among diabetes and hypertensive patients in Ghana: A qualitative investigation. *Plos One* 13(3): 1-15.
10. Kassahun T, Gesesew H, Mwanri L, Eshetie T (2018). Diabetes related knowledge, self-care behaviours and adherence to medications among diabetic patients in Southwest Ethiopia: A cross-sectional survey. *BMC Endocrine Disorders* 16(28): 1-11.

11. Polonsky WH, Fisher L, Guzman S, Villa-Caballero L, Edelman SV (2005). Psychological insulin resistance in patients with type 2 diabetes: the scope of the problem. *Diabetes Care* 28(10): 2543-2545.
12. Sharman R, Mulgrew K, Katsikitis M (2013). Qualitative analysis of factors affecting adherence to the phenylketonuria diet in adolescents. *Clinical Nurse Specialis* 27(4): 205-210.
13. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Diabetes Mellitus Eğitim ve Çalışma Grubu (2020). Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu 14. Baskı Haziran 2020/ISBN: 978-605-4011-40-7 Erişim Adresi: http://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/202006251545062020tbl_kilavuz86bf012d90.pdf [Erişim Tarihi: 27.10.2020]
14. Demir M (2020). Tip 2 diyabetli hastaların sağlık inançları ve tedaviye uyum durumlarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Sivas.
15. Uluslararası Diyabet Liderler Zirvesi (2013). Türkiye’de ve bölge ülkelerinde diyabet sorunu. Erişim Adresi: <http://www.diabetcemiyeti.org/c/turkiye-de-ve-bolge-ulkelerinde-diyabet-sorunu> [Erişim Tarihi: 27.10.2020]
16. Ovayolu N, Ovayolu Ö (2017). Temel iç hastalıkları hemşireliği ve farklı boyutlarıyla kronik hastalıklar. İkinci Baskı. Çukurova Nobel Tıp Kitabevi, Adana; Sayfa: 203-204.
17. Akdemir N, Birol L (2011). İç hastalıkları ve hemşirelik bakımı. Üçüncü Baskı. Sistem Ofset, Ankara; Sayfa: 708-709.
18. Şenyiğit A, Kanat M (2017). Tip 2 diyabette fizyopatolojik tedavi yaklaşımı ve pioglitazonun yeri. *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi* 3: 220-223.
19. Ulusal Diyabet Konsensus Grubu (2019). Diabetes mellitus tanı, sınıflama ve izlem ilkeleri. Balcı MK (Ed.), *Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2019*, 15-26. https://www.turkdiab.org/admin/PICS/files/Diyabet_Tani_ve_Tedavi_Rehberi_2019.pdf [Erişim Tarihi: 05.10.2020]
20. American Diabetes Association (2014). American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes-2014. *Diabetes Care* 37(suppl. 1): 14-80.

21. Çakır S, Sağlam H, Özgür T, Eren E, Tarım Ö (2010). Tip 1 diyabetli çocuklarda glisemik kontrolü etkileyen faktörler. Güncel Pediatri Dergisi 8: 7-19.
22. Dündar S (2012). Tip 1 diabetes mellituslu adölesanların hastalığa uyumunda akran etkileşimi ve grup eğitiminin etkisi. Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı (Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği), Kayseri.
23. Erkoç A (2015). Tip 2 diyabet hastalarında diyabet eğitiminin bilişsel – sosyal faktörlere etkisi. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Erzurum.
24. International Diabetes Federation (2020). Type 2 diabetes. Erişim Adresi: <https://www.idf.org/aboutdiabetes/type-2-diabetes.html> [Erişim Tarihi: 05.11.2020]
25. Karadakovan A, Aslan FE (2011). Dahili ve cerrahi hastalıklarda bakım. 2. Baskı. Nobel Kitabevi, Adana; Sayfa: 817-856.
26. Ulusal Diyabet Konsensus Grubu (2017). Diyabet tanı ve tedavi rehberi. TÜRKDİAB Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2017 Editör ve Redaksiyon Kurulu, 13-21. Erişim Adresi: https://www.turkdiab.org/admin/PICS/webfiles/Diyabet_tani_ve_tedavi__kitabi.pdf [Erişim Tarihi: 05.11.2020]
27. American Diabetes Association (2016). American Diabetes Association clinical practice recommendations standards of medical care-2016. Diabetes Care 32 (suppl. 1): 13-61.
28. Diabetes Atlas, Seventh Edition Committee (2015). IDF diabetes atlas seventh edition International Diabetes Federation 2015 ISBN: 978-2-930229-81-2 Erişim Adresi: https://www.oedg.at/pdf/1606_IDF_Atlas_2015_UK.pdf [Erisim Tarihi:04.10.2020]
29. Rahmannedhad G, MashayekhiFJ, Goodarzi MT, Rezvanfar MR, Sadeghi A (2016). Association between vitamin D receptor ApaI and TaqI gene polymorphisms and gestational diabetes mellitus in an Iranian pregnant women population. Gene 581(1): 43-47.

30. Hod M, Kapur A, Sacks DA, Hadar E, Agarwal M, Di Renzo GC, Cabero Roura L, McIntyre HD, Morris JL, Divakar H (2015). The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 131(3): 173-211.
31. Özkaya M, Köse S (2014). Gestasyonel diyabet: güncel durum. *Perinatoloji Dergisi* 22(2): 105-109.
32. Bellamy L, Casas JP, Hingorani AD, Williams D (2009). Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 373: 1773-1779.
33. American Diabetes Association (2010). American diabetes association standards of medical care in diabetes-2010. *Diabetes Care* 33 (Suppl 1): 11-61.
34. Satman İ, Ömer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dinçcağ N, Karsıdag K, Genc S, Telci A, Canbaz B, Turker F, Yilmaz T, Cakir B, Tuomilehto J (2013). Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol* 28: 169–180.
35. American Diabetes Association (2018). 5. prevention or delay of type 2 diabetes: standards of medical care in diabetes-2018. *Diabetes Care* 41 (Suppl. 1): 51–54.
36. Karşlıoğlu H (2019). Obezite, tip 2 diyabet ve beslenme. *Klinik Tıp Bilimleri Dergisi* 3: 36-43.
37. American Diabetes Association (2017). 7. obesity management for the treatment of type 2 diabetes. *Diabetes Care* 40 (Suppl 1): 57-63.
38. O'Hagan C, De Vito G, Boreham CA (2013). Exercise prescription in the treatment of type 2 diabetes mellitus: Current practices, existing guidelines and future directions. *Sports Med* 43: 39-49.
39. Balcı A (2015). Diyabet ve egzersiz. *Spor Hekimliği Dergisi* 50: 109-118.
40. Konca L, Ayvaz G (2011). Tip 2 diyabetes mellitusun insülin dışı tedavisi. Özata M (Ed.), *Endokrinoloji metabolizma ve diyabet*. İstanbul Tıp Kitabevi Yayıncılık, İstanbul, Sayfa: 572-582.

41. Jeon CY, Lokken RP, Hu FB, Van Dam RM (2007). Physical acvtivity of moderate intensity and risk of type 2 diabetes: A systematic review. *Diabetes Care* 30: 744-52.
42. Robinson DJ, Luthra M, Vallis M (2013). Diabetes and mental health. *Canadian Journal of Diabetes* 37: 87-92.
43. Chaudhry R, Mishra P, Mishra J, Parminder S, Mishra BP (2010). Psychiatric morbidity among diabetic patients: A hospital-based study. *Ind Psychiatry J* 19: 47-49.
44. Brown ES, Varghese FP, McEwen BS (2004). Association of depression with medical illness: Does cortisol play a role?. *Biol Psychiatry* 55: 1-9.
45. Ford ES, Zhao G, Li C (2010). Pre-diabetes and the risk for cardiovascular disease: A systematic review of the evidence. *Journal of the American College of Cardiology* 55(13): 1310-1317.
46. International Diabetes Federation (2012). Clinical guidelines task force global guideline for type 2 diabetes. Erişim Adresi: <https://www.idf.org/e-library/guidelines/79-global-guideline-for-type-2-diabetes.html> [Erişim Tarihi: 20.11.2020]
47. Acar S, Gören Y, Paketçi A, Anık A, atlı G, Tuhan H, Demir K, Bber E, Abacı A (2017). Tip I diabetes mellitus olgularının tanı anındaki diyabetik ketoasidoz sıklığının değişimi: On beş yıllık tek merkez deneyimi. *J Pediatr Res* 4(3): 143-148.
48. Yolbaş İ, şen V, Balık H, Kelekçi S, Haspolat K, Uluca Ü, Tan İ (2012). Diyabetik ketoasidoz ve talasemi majorlu bir yenidoğan: Nadir bir olgu. *Dicle Tıp Dergisi* 39(1): 142-144.
49. Yiğit Y, züçelik DN, Ayhan H, Gencer EG, Karakum M (2013). Evaluation of new-onset diabetes in patients presenting emergency service with a diabetic ketoacidosis attack. *Med Bull Haseki* 51: 168-72.
50. Sözeri E, Kutlutürkan S (2016). Erişkin hastalarda diyabetik ketoasidoz ve hemşirelik yaklaşımı. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci* 8(4): 354-358.
51. Westerberg DP (2013). Diabetic ketoacidosis: Evaluation and treatment. *Am Fam Physician* 87(5): 337-346.

52. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Türkiye Diyabet Programı (2015-2020). Erişim adresi:https://extranet.who.int/ncdccs/Data/TUR_D1_T%C3%BCrkiye%20Diyabet%20Program%C4%B1%202015-2020.pdf [Erisim Tarihi:30.10.2020]
53. Özdemir Ö (2018). İnsülin tedavisi ve hipoglisemi üzerine yapılan çalışmalara güncel bakış. Klinik Tıp Aile Hekimliği Dergisi 3: 24-27.
54. Seaquist ER, Anderson J, Childs B, Cryer P, Dagogo-Jack S, Fish L, Heller SR, Rodriguez H, Rosenzweig J, Vigersky R (2013). Hypoglycemia and diabetes: A report of a workgroup of the American Diabetes Association and the Endocrine Society. Diabetes Care 36: 1384-1395.
55. Çadırcı K, Bayrak M, Akgöl Gür ST, Keskin H (2020). Acil servise başvuran hipoglisemili olguların etiyolojik yönden incelenmesi. Anadolu Güncel Tıp Dergisi 2(2): 42-46.
56. Agiostratidou G, Anhalt H, Ball D, Blonde L, Gourgari E, Harriman KN, Kowalski AJ, Madden P, McAuliffe-Fogarty AH, McElwee-Malloy M, Peters A, Raman S, Reifschneider K, Rubin K, Weinzimer SA (2017). Standardizing clinically meaningful outcome measures beyond HbA1c for type 1 diabetes: A consensus report of the American Association of Clinical Endocrinologists, the American Association of Diabetes Educators, the American Diabetes Association, the Endocrine Society, JDRF International, The Leona M. And Harry B. Helmsley Charitable Trust, the Pediatric Endocrine Society, and the T1D Exchange. Diabetes Care 40: 1622-1630.
57. Erol Ö (2012). Hipoglisemi korkusu ve yönetiminde hemşirenin rolü. Türkiye Klinikleri J Nurs Sci 4(1): 37-44.
58. Davis S, Alonso MD (2004). Hypoglycemia as a barrier to glycemic control. Journal of Diabetes and Its Complications 18: 60–68.
59. Hall JE, Guyton AC (2013). Tıbbi fizyoloji. On ikinci baskı. Çeviren: Alican İ, Solakaoğlu Z, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul; Sayfa: 1088.
60. Eroğlu N (2018). Diabetes mellitus'un komplikasyonları. İzmir Democracy University Health Sciences Journal 1(2): 6-12.
61. Yüksel M, Bektaş H (2020). Diyabete bağlı kronik komplikasyonların yönetiminde

- güncel yaklaşımlar. Türkiye Klinikleri J Nurs Sci 12(1): 133-57.
62. Akkaya S, Açıkalın B, Asilyazıcı E, Yılmaz A, Yamiç M, Kocapınar Y (2018). Diyabetik retinopatinin tanı ve tedavisi. Ret-Vit 27: 390-401.
 63. Önmez A (2017). Diabetes mellitus'ta mikrovasküler komplikasyonların yönetimi. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 7(2): 117-119.
 64. Taş A, Bayraktar MZ, Erdem Ü, Sobacı G, Durukan H, Karagül S, Uçar M (2005). Diyabetik hastalarda retinopati sıklığı ve risk faktörleri. Gülhane Tıp Dergisi 47: 164-174.
 65. Wong TY, Cheung CM, Larsen M, Sharma S, Simó R (2016). Diabetic retinopathy. Nature Reviews Disease Primers 2: 16012.
 66. Kotlarsky P, Bolotin A, Dorfman K, Knyazer B, Lifshitz T, Levy J (2015). Link between retinopathy and nephropathy caused by complications of diabetes mellitus type 2. Int Ophthalmol 35: 59–66.
 67. Bandello F, Lattanzio R, Zucchiatti I, Del Turco C (2013). Pathophysiology and treatment of diabetic retinopathy. Acta Diabetol 50: 1–20.
 68. Williams R, Airey M, Baxter H, Forrester J, Kennedy-Martin T, Girach A (2004). Epidemiology of diabetic retinopathy and macular oedema: A systematic review. Eye 18: 963–983.
 69. He F, Xia X, Wu XF, Yu XQ, Huang FX (2013). Diabetic retinopathy in predicting diabetic nephropathy in patients with type 2 diabetes and renal disease: A Meta-analysis. Diabetologia 56: 457–466.
 70. Solomon SH, Chew E, Duh E, Sobrin L, Sun JK, Vanderbeek BL, Wykoff C, Gardner TW (2017). Diabetic retinopathy: A position statement by the American Diabetes Association. Diabetes Care 40: 412–418.
 71. Heier JS, Korobelnik JF, Brown DM, Schmidt-Erfurth U, Do DV, Midena E, Boyer DS, Terasaki H, Kaiser PK, Marcus DM, Nguyen QD, Jaffe GJ, Slakter JS, Simader C, Soo Y, Schmelter T, Vitti R, Berliner AJ, Zeitz O, Metz C, Holz FG (2016). Intravitreal aflibercept for diabetic macular edema 148-week results from the VISTA and VIVID studies. Ophthalmology 123(11): 2376-85.

72. Ashraf M, Souka A, Adelman R, Forster SH (2016). Aflibercept in diabetic macular edema: Evaluating efficacy as a primary and secondary therapeutic option. *Eye* 30(12): 1531–1541.
73. Sing R, Kishore L, Kaur N (2014). Diabetic peripheral neuropathy: Current perspective and future directions. *Pharmacological Research* 80: 21–35.
74. Chawla A, Chawla R, Jaggi S (2016). Microvascular and macrovascular complications in diabetes mellitus: Distinct or continuum?. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism* 20(4): 546-51.
75. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee (2018). Canadian Diabetes Association 2018 clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada. *Can J Diabetes* 42(1): 162-228.
76. Olgun N, Yalın H, Demir H (2011). Diyabetli birey nasıl izlenmelidir?. *Family Physician* 2(3): 8-10.
77. American Diabetes Association (2019). Standards of medical care in diabetes-2019. *Diabetes Care* 42(1): 108-38.
78. Farhat NM, Yezback KL (2016). Treatment of diabetic peripheral neuropathy. *The Journal for Nurse Practitioners* 12(10): 660-6.
79. Araç E (2017). Diyabetik otonom nöropati’de güncel tanı ve tedavi yaklaşımları. *Abant Tıp Dergisi* 6(3): 129-133.
80. Molitch ME, Adler AI, Flyvbjerg A, Nelson RG, So WY, Wanner C, Kasiske BL, Wheeler DC, Zeeuw D, Mogensen CE (2015). Diabetic kidney disease: A clinical update from kidney disease: Improving global outcomes. *Kidney International* 87(1): 20–30.
81. Bingöl G, Topbaş E (2018). Diyabetik nefropati evreleri ve evrelere özgü hemşirelik yaklaşımı. *Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği Nefroloji Hemşireliği Dergisi* 2(13): 77-84.
82. Gheith O, Farouk N, Nampoory N, Halim MA, Al-Otaibi T (2016). Diabetic kidney disease: World wide difference of prevalence and risk factors. *J Nephropharmacol* 5(1): 49–56.

83. Avcı E, Çakır E (2014). Diyabetes mellitusun mikrovasküler komplikasyonu: diyabetik nefropati. Selçuk Tıp Dergisi 30(Ek Sayı 1): 15-18.
84. Nazar CMJ (2014). Diabetic nephropathy; principles of diagnosis and treatment of diabetic kidney disease. J Nephropharmacol 3(1): 15–20.
85. Yetkin DÖ (2019). Diyabetik ayak. Klinik Tıp Bilimleri Dergisi 7(3): 6-10.
86. Yazdanpanah L, Nasiri M, Adarvishi S (2015). Literature review on the management of diabetic foot ulcer. World J Diabetes 6(1): 37-53.
87. Ekim M, Ekim H (2016). Diyabetik ayak ülserlerinde etiyoloji ve tedavi. Van Tıp Dergisi 23(2): 235-241.
88. Amin N, Doupis J (2016). Diabetic foot disease: From the evaluation of the “Foot at risk” to the novel diabetic ulcer treatment modalities. World J Diabetes 7(7): 153-64.
89. Karahan İ, Alp Ç, Çifci A, Karadeniz M (2019). Diyabetik hastalarda ayak problemlerinin yönetimi ve vasküler patolojilere yaklaşım. Turk J Clin Lab 10: 422-425.
90. Leon BM, Maddox TM (2015). Diabetes and cardiovascular disease: Epidemiology, biological mechanisms, treatment recommendations and future research. World J Diabetes 6(13): 1246-1258.
91. Ünal E, Akan O, Üçler S (2015). Diyabet ve nörolojik hastalıklar. Okmeydanı Tıp Dergisi 31(Ek sayı): 45-51.
92. Luise MJA, Biessels GJ, Rutten GEHM, Kappelle LJ (2012). Diabetes, hyperglycaemia, and acute ischaemic stroke. Lancet Neurol 11: 261–271.
93. Idris I, Thomson GA, Sharma JC (2006). Diabetes mellitus and stroke. Int J Clin Pract 60(1): 48-56.
94. Turan E, Kulaksızoğlu M (2015). Tip 2 diyabet tedavisinde güncel yaklaşımlar. Okmeydanı Tıp Dergisi 31(Ek sayı): 86-94.
95. Ecemiş GC, Atmaca H (2012). Oral antidiyabetik ajanlar. Deneyisel ve Klinik Tıp Dergisi 29: 23-29.
96. Salmanoğlu M (2019). Tip 2 diyabetin oral antidiyabetik ilaçlarla tedavisi. Klinik

- Tıp Bilimleri Dergisi 7(3): 20-23.
97. Ersoy CÖ (2010). Tip 2 diabetes mellitusta oral antidiyabetik tedavi yaklaşımları. Türk Aile Hek Derg 14(1): 1-7.
 98. Öztağ M, Sikalidis AK (2018). İnsülinin üretim-salgı mekanizması ve sekresyonunun düzenlenmesi. Türkiye Klinikleri J Health Sci 3(3): 263-70.
 99. Moreno-Navarrete JM, Fernández-Real JM (2019). The complement system is dysfunctional in metabolic disease: Evidences in plasma and adipose tissue from obese and insulin resistant subjects. Seminars in Cell & Developmental Biology 85: 164-172.
 100. Bayraktar M (2001). İnsülin tedavisi. Türkiye Tıp Dergisi 8(Ek 1): 20-28.
 101. Kenger EB, Ergün C (2019). Tip 1 diyabet, egzersiz ve beslenme. Türkiye Klinikleri J Sports Sci 11(3): 164-70.
 102. Özer E (2019). Diyabette tıbbi beslenme tedavisinin uygulanması ve diyetisyenin sorumlulukları. Bes Diy Derg 47(Özel Sayı): 5-14.
 103. Tümer G, Çolak R (2012). Tip 2 diabetes mellitusda tıbbi beslenme tedavisi. Deneysel ve Klinik Tıp Dergisi 29: 12-15.
 104. Yetkin MK (2017). Diyabetli hastalarda egzersiz reçetesi. Klinik Tıp Bilimleri Dergisi 5(4): 65-70.
 105. Okburan G, Büyükkaragöz AH (2018). Tip 2 diyabet tedavisinde yaşam tarzı değişikliği-beslenme ve fiziksel aktivite. Bes Diy Derg 46(3): 294-302.
 106. Bahadır ÇT, Atmaca H (2012). Diyabet ve egzersiz. Deneysel ve Klinik Tıp Dergisi 29: 16-22.
 107. Özel HG (2019). Adherence problems in medical nutrition therapy of people with diabetes. Bes Diy Derg 47(Özel Sayı): 15-28.
 108. Kaymaz TT, Akdemir N (2016). Diyabetli bireylerde hastalığa psikososyal uyum. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi 7(2): 61-67.
 109. Fadare J, Olamoyegun M, Gbadegesin BA (2015). Medication adherence and direct treatment cost among diabetes patients attending a tertiary healthcare facility in Ogbomosho, Nigeria. Malawi Medical Journal 27(2): 65-70.

110. Leiter LA, Yale JF, Chiasson JL, Harris SB, Kleinstiver P, Sauriol L (2005). Assessment of the impact of fear of hypoglycemic episodes on glycemic and hypoglycemia management. *Can J Diabetes* 29(3): 186-192.
111. Nakar S, Yitzhaki G, Rosenberg R, Vinker S (2007). Transition to insulin in type 2 diabetes: Family physicians' Misconception of patients' fears contributes to existing barriers. *Journal of Diabetes and Its Complications* 21: 220–226.
112. Petrak F, Herpertz S, Stridde E, Pfützner A (2013). Psychological insulin resistance in type 2 diabetes patients regarding oral antidiabetes treatment, subcutaneous insulin injections, or inhaled insulin. *Diabetes Technology & Therapeutics* 15(8): 703-711.
113. Herriman E, Cerratani J (2007). Patient non-adherence – pervasiveness, drivers, and interventions. *Sciences* 2(4): 1-6.
114. Leichter SB (2005). Making outpatient care of diabetes more efficient: Analyzing noncompliance. *Clinical Diabetes* 23(4): 187-190.
115. Üren Y, Karabulutlu EY (2018). Tip 2 diyabet hastalarında diyabet kontrolünü zorlaştıran faktörlerin incelenmesi. *HSP* 5(3): 376-386.
116. Uçan Ö, Ovayolu N, Torun S (2007). Diyabetes mellitus'lu hastaların kan şekeri ve insülin kullanımına yönelik bilgilerinin belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 10(1): 89-96.
117. Karabayraktar T, Tekin B, Tekin S, Sargın M (2017). İlk kez insülin tedavisi başlanan tip 2 diyabetik hastalarda insülin bırakma oranı. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 37(3): 124-129.
118. İstek N, Karakurt P (2018). Global bir sağlık sorunu: Tip 2 diyabet ve öz-bakım yönetimi. *JAREN* 3: 179-182.
119. Ong WM, Chua SS, Ng CJ (2014). Barriers and facilitators to self-monitoring of blood glucose in people with type 2 diabetes using insulin: A qualitative study. *Patient Prefer Adherence* 8: 237-246.
120. Yılmaz FT (2015). Diyabetin tedavisinde ve kontrolünde kanıta dayalı hemşirelik uygulamaları. *Türkiye Klinikleri J Intern Med Nurs-Special Topics* 1(3): 13-19.

121. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR (1987). A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *Journal of Chronic Diseases* 40(5): 373-383.
122. Demirpençe M (2009). 65 yaş ve üzeri ile 65 yaş altı evre IIIB-IV küçük hücreli olmayan akciğer kanserli hastalarda komorbid faktörlerin sağkalım üzerine olan etkisinin karşılaştırılması. İç Hastalıkları Uzmanlık Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir.
123. Demirtas A, Akbayrak N (2017). Development of an assessment scale for treatment compliance in type 2 diabetes mellitus in Turkish population: Psychometric evaluation. *International Journal of Nursing Sciences* 4(3): 244-251.
124. Snoek FJ, Skovlund SE, Pouwer F (2007). Development and validation of the insulin treatment appraisal scale (ITAS) in patients with type 2 diabetes. *Health Qual Life Outcomes* 5(1): 69.
125. Arda Sürücü H, Baksi A, Samancıoğlu S (2017). Validity and reliability of the Turkish version of insulin treatment appraisal scale for type 2 diabetes patients. *International Journal of Caring Sciences* 10(3): 1187-1200.
126. Özkaptan BB, Kapucu S, Demirci İ (2019). Relationship between adherence to treatment and acceptance of illness. *Cukurova Med J* 44(Suppl 1):447-454.
127. Eşer AK, Doğan EN, Kav S, Bulut Y (2018). Tip 2 diabetes mellitus tedavisinde hasta uyumlarının değerlendirilmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 34(2): 64-76.
128. Elsous A, Radwan M, Al-Sharif H, Abu Mustafa A (2017). Medications adherence and associated factors among patients with type 2 diabetes mellitus in the Gaza strip, Palestine. *Frontiers in Endocrinology* 8: 1-9.
129. Al-Qazaz H, Sulaiman SA, Hassali MA, Shafie AA, Sundram S, Al-Nuri R, Saleem F (2011). Diabetes knowledge, medication adherence and glycemic control among patients with type 2 diabetes. *Int J Clin Pharm* 33: 1028-1035.
130. Mogre V, Abanga ZO, Tzelepis F, Johnson NA, Paul C (2017). Adherence to and factors associated with self-care behaviours in type 2 diabetes patients in Ghana. *BMC Endocrine Disorders* 17(20): 1-8.

131. Muslu L, Ardahan M, Günbayı İ (2017). Tip 2 diabetes mellituslu hastaların psikososyal uyum sürecine ilişkin görüşleri: Fenomenolojik bir araştırma. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar* 9(1): 75-100.
132. Ingerski LM, Anderson BJ, Dolan LM, Hood KK (2010). Blood glucose monitoring and glycemic control in adolescence: Contribution of diabetes-specific responsibility and family conflict. *J Adolesc Health* 47(2): 191–197.
133. Albuquerque C, Correia C, Ferreira M (2015). Adherence to the therapeutic regime in person with type 2 diabetes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 171: 350-358.
134. Parajuli J, Saleh F, Thapa N, Ali L (2014). Factors associated with nonadherence to diet and physical activity among nepalese type 2 diabetes patients; a cross sectional study. *BMC Research Notes* 7(1): 1-9.
135. Demirtaş A (2014). Tip 2 diabetes mellitus tedavisinde hasta uyumunun değerlendirilmesine yönelik yeni bir ölçek oluşturulması. Doktora tezi, Gülhane Askeri Tıp Akademisi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Programı, Ankara.
136. Ahmad NS, Ramli A, Islahudin F, Paraidathathu T (2013). Medication adherence in patients with type 2 diabetes mellitus treated at primary health clinics in Malaysia. *Patient Preference and Adherence* 7: 525-530.
137. Kara AM, Kara T (2019). Tip 2 diyabet tanılı hastalarda uygulanan tedavi yöntemi ile hastalardaki tedaviye uyum, yaşam kalitesi ve depresyon arasındaki ilişki. *Med Bull Haseki* 57: 377-385.
138. Waheed S, Jamal M, Amin F (2017). Polypharmacy and medication compliance in patients with type 2 diabetes. *IJPSR* 8(5): 2298-2301.
139. Baykal A, Kapucu Sevgisun (2015). Tip 2 diyabetes mellituslu hastaların tedavilerine uyumlarının değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 2(2): 44-58.
140. Rashidi M, Genç A (2020). Tip 1 ve tip 2 diyabetli hastaların diyabet tutumlarının değerlendirilmesi. *IGUSABDER* 10: 34-49.
141. Kasar KS, Kızılcı S (2017). Oral antidiyabetik ilaç kullanım hataları ve etkileyen

faktörler. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 6(3): 128-137.

142. Özden G, Çevik S, Sarıtaş SÇ (2019). DM hastalarında rahatsızlığa dayanma kapasitesi ve insülin tedavisine bakış açısı. II. Uluslararası Battalgazi Multidisipliner Çalışmalar Kongresi, (s.320-324). Malatya.
143. Polat B, Özcanarslan F, Bucak FK (2017). İnsülin tedavisi görmekte olan diyabetik hastaların tedavilerine ilişkin bilgi ve düşüncelerinin belirlenmesi. Sağlık Akademisyenleri Dergisi 4(3): 221-235.





EKLER

Ek 1. Bilgilendirilmiş Onam Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Merhaba, ben Yüksek Lisans öğrencisi Hemşire Müge TEZEL. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Nesrin NURAL danışmanlığında hazırlanan “Tip 2 Diyabet Hastalarının Tedaviye Uyumlarının ve İnsülin Algılarının Değerlendirmesi” adlı yüksek lisans tez çalışmasını yürütmeyi planlamaktayım. Çalışma anket çalışması olup, yüz yüze ve soru cevap tekniği ile doldurulacaktır. Yaptığımız tüm görüşmelerde verilen bilgiler, sadece bu araştırmada kullanılacak ve kişisel bilgiler kesinlikle gizli tutulacaktır. Ayrıca araştırma sonuçlarını yazarken sizlerin isimleri kesinlikle araştırma raporunda yer almayacaktır. Anket sorularının doldurulması yaklaşık 20-30 dakika sürecektir. Bu araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz için şimdiden teşekkür ederim.

Katılımcının Beyanı: Ben,, katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerine düşen sorumlulukları tamamen anladım. Çalışma hakkında soru sorma ve tartışma olanağı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın olası riskleri ve faydaları açıklandı. Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım zaman herhangi bir ters tutum ile karşılaşmayacağımı anladım. Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi nizamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Görüşülen Kişinin Adı-Soyadı:

İmzası:

Adresi:

Telefon numarası:

Tarih (gün/ay/yıl):...../...../.....

Açıklamaları Yapan Araştırmacının Adı-Soyadı: Müge TEZEL

Adresi: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Farabi Hastanesi, Endokrinoloji Kliniği, 10. Kat
Ortahisar/Trabzon

Telefon numarası: 0 534 448 13 62

İmzası:

Tarih (gün/ay/yıl):...../...../.....

Ek 2. Hasta Tanıtım Formu

HASTA TANITIM FORMU

Sayın katılımcı,

“Tip 2 Diyabet Hastalarının Tedaviye Uyumlarının ve İnsülin Algılarının Değerlendirilmesi” başlıklı bu çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı yüksek lisans tez çalışmasının sorularıdır. Hazırlamış olduğumuz bu formda sizinle ilgili tanıtıcı sorular, şeker hastalığı (Diabetes Mellitus) ve diğer hastalıklarınızla ilgili çeşitli ifadeler bulunmaktadır. Vermiş olduğumuz bilgiler akademik amaçlı olarak kullanılacak ve bilgileriniz gizli kalacaktır. Anketimizde gönüllülük esastır.

Katılımınız için teşekkür ederiz.

SOSYODEMOGRAFİK SORULAR

1. Yaş:.....
2. Cinsiyet: Kadın () Erkek ()
3. Boy:.....
4. Kilo:..... Bel Çevresi:.....
5. BKİ:..... Zayıf () Normal () Hafif şişman () 1. Derecede şişman ()
2. Derecede şişman () 3. Derecede şişman ()
6. Mesleği:
Çalışmıyor () Emekli () Ev hanımı () Memur () Serbest meslek () Diğer ()...
7. Medeni durum: Evli () Bekar ()
8. Eğitim Durumu:
Okuryazar değil () Okuryazar () İlkokul () Ortaokul ()
Lise () Üniversite () Lisansüstü ()
9. Aile Tipi: Yalnız yaşıyor () Çekirdek Aile () Geniş Aile () Diğer ()

DIYABET İLE İLGİLİ SORULAR

10. Diyabet Tanı Yaşı:.....
11. Ailede sizden başka diyabet tanısı alan birey var mı?
Evet () Hayır () Evet ise kim:.....
12. Diyabetinizin Tedavi Şekli:
İnsülin kullanmayan () Oral Antidiyabetik () İnsülin () Oral Antidiyabetik+ İnsülin ()
13. Size insülin tedavisi önerildi mi?
Evet () Evet ise ne zaman?..... Hayır ()
14. 13. soru evet ise; önerildikten sonra insülin tedavisine bağlama zamanı:
Önerildikten hemen sonra bağlandı () Önerildikten sonra 6 ay içerisinde bağlandı ()
Önerildikten sonra 1 yıl içerisinde bağlandı () Hala bağlamadı ()
İnsülin tedavisine hemen başlamadıysa nedeni:
15. Kaç yıldır insülin tedavisi kullanıyorsunuz?
Kullanmıyorum () 1-5 yıldır () 6-10 yıldır () 11-15 yıldır ()
16-20 yıldır () 21 yıl ve üzeri ()
16. Günde kaç kez insülin enjeksiyonu yapıyorsunuz?
Hiç () 1 kez () 2 kez () 3 kez () 4 kez () 5 kez ve üzeri ()
17. İnsülin tedavisini önerildiği şekilde uyguluyor musunuz?
Evet () Hayır ()
18. HbA1c değeri:
19. Açlık kan şekeri:
20. Diyetine uyma durumu: Hiçbir zaman () Bazen () Sık sık () Her zaman ()
21. Egzersiz yapma durumu: Hiçbir zaman () Bazen () Sık sık () Her zaman ()
22. İlaçlarını kullanma durumu: Düzenli () Düzensiz ()

Ek 2. (Devam)

23. Son bir ay içerisinde genel sağlık algınız nasıldır?
Çok kötü () Kötü () Orta () İyi () Çok iyi ()
24. Diyabet eğitimi alma durumu: Evet () Kısmen () Hayır ()
25. İzlem sıklığı:
İzlem yapmıyor () Ayda....kez () 3 Ayda....Kez () Yılda....Kez ()
26. Kan glukozuna bakma sıklığı:
Her gün ()kez Haftada ()kez Ayda ()kez Yılda ()kez
27. Diyabete bağlı gelişen herhangi bir komplikasyon var mı?
Evet () Hayır ()
28. İnsülin tedavisi ile ilgili ne düşünüyorsunuz? (Neden?)
.....
29. İnsülin kullanmanızı / kullanmamanızı etkileyen faktörler var mı, varsa neler?
Var () Yok ()
30. Size göre insülin kullanmak/kullanmamak hastalığınızı olumlu / olumsuz olarak etkiler mi? (Nasıl?)
Evet () Hayır ()

DİĞER HASTALIKLARI İLE İLGİLİ SORULAR

31. Ek bir hastalık öyküsü: Evet () Hayır ()

Charlson Komorbidite İndeksi		
	var	yok
1 Myokard enfarktüsü	☐	☐
2 Konjestif kalp yetmezliği	☐	☐
3 Periferik vasküler hastalık	☐	☐
4 Serebrovasküler hastalık	☐	☐
5 Demans	☐	☐
6 Kronik Akciğer Hastalığı	☐	☐
7 Konnektif doku hastalığı	☐	☐
8 Peptik ülser hastalığı	☐	☐
9 Hafif düzeyde karaciğer hastalığı	☐	☐
10 Diyabet	☐	☐
11 Hemipleji	☐	☐
12 Orta-şiddetli böbrek hastalığı	☐	☐

Charlson Komorbidite İndeksi		
	var	yok
13 Son organ hasarıyapan diyabet	☐	☐
14 Herhangi tümör varlığı	☐	☐
15 Lösemi	☐	☐
16 Lenfoma	☐	☐
17 Orta-şiddetli karaciğer hastalığı	☐	☐
18 Metastatik solid tümör	☐	☐
19 AIDS	☐	☐

Toplam Puan:

Ek 3. Tip 2 Diabetes Mellitus Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği

TİP 2 DİABETES MELLİTUS TEDAVİSİNE HASTA UYUM ÖLÇEĞİ

Sayın katılımcı, aşağıda tip 2 diabetes mellitus (Şeker hastalığı) hastalığı konusunda çeşitli ifadeler bulunmaktadır. Her ifadeye vereceğiniz yanıt sizin genellikle inandıklarınızın, düşündüklerinizin göstergesi olacaktır. Her bir ifade için, “**Kesinlikle Katılıyorum, Katılıyorum, Kısmen Katılıyorum, Katılmıyorum, Kesinlikle Katılmıyorum**” şıklarından, sizin için en uygun olduğunu düşündüğünüzü işaretleyerek cevaplayınız. Her bir açıklamaya cevap vermeniz önem taşımaktadır. Bu ölçekte “doğru” ya da “yanlış” cevap yoktur. Toplam 30 madde bulunmaktadır. Aşağıda yer alan ifadeleri cevaplamamız yaklaşık olarak 10-15 dk. sürecektir.

Tarih:

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1. Kan şekerimi düzenli olarak ölçüp/ölçtürüp, takip ediyorum.					
2. Kendimi şeker hastası gibi hissetmiyorum. *					
3. Şeker haplarımı/insülinimi hiç aksatmadan kullanıyorum.					
4. Hayatımdaki üzüntü ve sıkıntılar geçince hastalığımdan da tamamen iyileşeceğime inanıyorum. *					
5. Uzmanın önerdiği şekilde ve miktarda besleniyorum.					
6. Şeker hapları veya insülin kullanmaktansa diyet yaparak hastalığımı idare etmek istiyorum. *					
7. Kan şekerim yüksek olsa da bana bir şey olmaz diye düşünmüyorum. *					
8. Doktor kontrollerimi önerilen sıklıkla düzenli olarak yaptırıyorum.					
9. Şeker hastası olduktan sonra hayatımda hiçbir değişiklik olmadı *					
10. Hasta olduktan sonra arkadaş ve akrabalarıma daha çabuk kızıyorum. *					
11. Ağzımdan ilaç/insülin dozlarımı o gün yediğim yiyeceklerle göre kendim ayarlarım. *					
12. Şeker hastalığımdan zorluklarımdan dolayı, eskisinden daha sinirli ve öfkeliyim *					

Ek 3. (Devam)

	Kesinlikle Katıyorum	Katıyorum	Kısmen Katıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
13. Şeker hastalığı ile ilgili bilgimi her fırsatta artırmaya çalışıyorum.					
14. Şeker hastası olduğum için daima geleceğimle ilgili karamsar düşüncelere sahibim.*					
15. Şeker hastası olduğumu herkese saklamadan rahatlıkla söyleyebilirim.					
16. Şeker hastası olduktan sonra bana zararlı olduğumu düşündüğüm alışkanlıklarımı bıraktım.					
17. Şekerimin düştüğünü hissedirim.					
18. Sağlık personeline güvenmiyorum, bana yararları yok*					
19. Önerildiği şekilde yazın ve kışın düzenli egzersiz yaparım.					
20. Başka insanlardan farklı beslenme ve ihtiyaçlarının olmasına kıızıyorum.*					
21. Bu hastalık neden beni buldu diye çok kıızıyorum.*					
22. İlaç/insülin zamanım gelince gergin oluyorum.*					
23. Şeker hastalığının gerektirdiği her şeyi yaparak, bu hastalıkla rahatlıkla yaşayabilirim.					
24. Hastalığının keşke diyeti olmasaydı.*					
25. Şekerimin yükseldiğini hissedirim.					
26. Şeker hastası olduktan sonra ayak bakımına özel önem gösteriyorum.					
27. Egzersiz yapmamak için çoğunlukla bir bahanem vardır.*					
28. Hastalığıma katlanmak zorunda olmak beni üzüyor.*					
29. Kendimi, hastalığımla mücadele edebilecek güçte hissediyorum.					
30. Diyetime tam uyarsam şeker hastalığının geçeceğini düşünüyorum.*					

*Ters kodlama yapılacaktır.

Ek 4. İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği

İNSÜLİN TEDAVİSİ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ (İTDÖ)

Aşağıdaki sorular diyabetiniz için insülin kullanımına yönelik düşünceleriniz/algılarınız hakkındadır.
Eğer henüz insülin tedavisine başlamadıysanız, lütfen her soruyu insülin tedavisinin nasıl olacağıyla ilgili şuan ki bilgi ve düşüncelerinize göre yanıtlayınız.
Lütfen aşağıdaki her bir ifadeye ne derece katılıp katılmadığınızı belirtiniz.
Her ifade için görüşünüze en uygun olan **tek bir kutucuğu** işaretleyiniz.

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım/ Fikrim Yok	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1. İnsülin kullanmak diyabetimi diyet ve ilaçlarla kontrol etmekte başarısız olduğum anlamına gelir.					
2. İnsülin kullanmak diyabetimin daha kötüye gittiği anlamına gelir.					
3. İnsülin kullanmak diyabetin yol açtığı komplikasyonları önlemeye yardımcı olur.					
4. İnsülin kullanmak diğer insanların beni daha hasta birisi gibi görmeleri anlamına gelir.					
5. İnsülin kullanmak hayatı zorlaştırır/kısıtlar/sınırlar.					
6. Kendime iğne yapmaktan korkuyorum.					
7. İnsülin kullanmak kan şekeri düşme (hipoglisemi) riskini artırır.					
8. İnsülin kullanmak sağlığımın iyiye gitmesine yardımcı olur.					
9. İnsülin kilo almaya neden olur.					
10. İnsülin enjeksiyonları çok fazla zaman ve enerji alır.					
11. İnsülin kullanmak hoşlandığım/sevdiğim aktiviteleri bırakmak zorunda olmam anlamına gelir.					
12. İnsülin kullanmak sağlığımın kötüleşeceği anlamına gelir.					
13. İnsülin enjeksiyonu utanç vericidir.					
14. İnsülin enjeksiyonu acı vericidir/ağrılıdır.					
15. Her gün doğru zamanda doğru miktarda doğru bir şekilde insülin enjekte etmek zordur.					
16. İnsülin kullanmak sorumluluklarımı (işte, evde) yerine getirmemi daha da zorlaştırır.					
17. İnsülin kullanmak kan şekeri kontrolümü iyi bir şekilde sürdürmemi yardımcı olur.					
18. İnsüline bağımlı olmak ailem ve arkadaşlarımla benim için daha fazla endişelenmelerine neden olur.					
19. İnsülin kullanmak daha enerjik olmamı sağlar.					
20. İnsülin kullanmak beni doktoruma daha bağımlı hale getirir.					

Ek 5. Tip Diabetes Mellitus Tedavisine Hasta Uyum Ölçeği'ni Kullanma İzni



Ek 6. İnsülin Tedavisi Değerlendirme Ölçeği'ni Kullanma İzni



Ek 7. Kurum İzni



Ek 7. (Devam)



Ek 8. Etik Kurul Onayı



Ek 8. (Devam)



Ek 8. (Devam)



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Soyadı, Adı : TEZEL, Müge :

Uyruğu

Doğum Tarihi ve Yeri :

Telefon (İş)

E-Posta

Yazışma Adresi (İş)

EĞİTİM BİLGİLERİ

Derece	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Lisan	KTÜ Hemşirelik Bölümü	2012-2016
Lise	Trabzon Arsin Anadolu Lisesi	2008-2012

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİMİ

Görevi	Kurum	Süre (Yıl -Yıl)
1. Hemşire	KTÜ Farabi Hastanesi	2017-2020
2. Araştırma Görevlisi	KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi	2020-halen

YABANCI DİL

İngilizce (YÖKDİL:78,75 YDS:56,25)

YAYINLAR

- 1 Nural N, Gülhan Güner S, Tezel M, Kol M, Dağlı H, Cin N, Gençosman H. Women's health promotion behavior as related to osteoporosis in the period of menopause. International Journal of Science and Healthcare Research Vol.2; Issue: 2; April-June 2017

BİLDİRİLER

- 1 Nural N, Gülhan Güner S, Cin N, Tezel M, Kol M, Dağlı H, Gençosman H. Time management skills of nursing and pharmacy students. First International Congress O Nursing (ICON-2017), 16-18 March, Lara-Antalya, Turkey, 2017
- 2 Nural N., Gülhan Güner S., Gençosman H., Dağlı H., Kol M., Tezel M., et al., "The Women's, in the period of menopause, attitudes towards health promotion related to osteoporosis", 2nd International Clinical Nursing Research Congress, İSTANBUL, TÜRKİYE, 24-27 Haziran 2015, pp.93-93
- 3 Nural N., Gülhan Güner S., Kol M., Tezel M., Cin N., Gençosman H., et al., "Hemşirelerin profesyonelliğe ilişkin davranışsal durumları", 17. Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, ANTALYA, TÜRKİYE, 14 Ekim- 18 Aralık 2015, ss.399-399
- 4 Gülhan Güner S., Nural N., Cin N., Tezel M., Kol M., Dağlı H, et al., "Üniversite öğrencilerinin zaman yönetimi becerileri", 14. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, KAYSERİ, TÜRKİYE, 22-26 Nisan 2015, ss.409-410
- 5 Nural N., Gülhan Güner S., Gençosman H., Dağlı H., Kol M., Tezel M., et al., "Menapoz dönemindeki kadınların osteoporoza ilişkin yaptıkları sağlık geliştirme davranışı", 13. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, TRABZON, TÜRKİYE, 1-3 Mayıs 2014, ss.84-84

ÖDÜLLER/ TEŞVİKLER/ BURSLAR

1. Karadeniz Teknik Üniversitesi, 2016 yılı Hemşirelik Bölüm ve Fakülte İkinciliği