

KÜBRA YILDIZ

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ SAĞ. BİL. ENST.

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İSTANBUL-2018



**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TÜRKİYE'DEKİ YOĞUN İNSÜLİN TEDAVİSİ ALAN
DİYABETLİ BİREYLERİN KARBONHİDRAT SAYIMI
METODUNU KULLANIM DURUMLARININ HBA1C
DÜZEYLERİNE ETKİSİ**

KÜBRA YILDIZ

**DANIŞMAN
PROF. DR. HASAN İLKOVA**

**İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI
BESLENME PROGRAMI**

İSTANBUL-2018

TEZ ONAYI

YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAYI

İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Beslenme Programında Yüksek Lisans öğrencisi Kübra YILDIZ tarafından Prof. Dr. Hasan İLKOVA'nın danışmanlığında hazırlanan "Türkiye'deki Yoğun İnsülin Tedavisi Alan Diyabetli Bireylerin Karbonhidrat Sayımı Metodunu Kullanım Durumlarının HbA1c Düzeylerine Etkisi" başlıklı tez aşağıdaki jüri üyeleri tarafından 07/08/2018 tarihinde yapılan Tez Savunma Sınavında başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı

Ünvanı Adı Soyadı PROF. DR. VOLKAN YUMUK
 Üniversite, Fakülte İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ CERRAHPAŞA
 Anabilim Dalı TIP FAKÜLTESİ
 İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

[Signature]

Jüri

Ünvanı Adı Soyadı
 Üniversite, Fakülte
 Anabilim Dalı

[Signature]
 Aytekin Özü
 İkt. Medeniyet Üniv.
 İç Hastalıkları

[Signature]

Jüri

Ünvanı Adı Soyadı
 Üniversite, Fakülte
 Anabilim Dalı

Jüri-Danışman

Ünvanı Adı Soyadı Hasan İlkovalı
 Üniversite, Fakülte İİC Cerrahpaşa
 Anabilim Dalı İç Hastalıkları

[Signature]

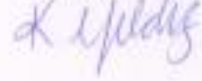
Jüri

Ünvanı Adı Soyadı
 Üniversite, Fakülte
 Anabilim Dalı

BEYAN

Bu tez çalışmamın kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün sayfalarında etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdaki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

KÜBRA YILDIZ



İTHAF

Bu tez çalışmasını
onunla geçireceğim zamandan kısır veri toplama seyahatlerine çıkararak
yenidoğan günlerinde hasret kaldığım sevgili yeğenim
Emir Akif'e ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Her geçen günde daha çok çalışmayı ve üretmeyi isteme sebebim, ilham kaynağım Prof. Dr. Aytekin Oğuz hocama şükranların en büyüğü olmak üzere,

Çalışmamı destekleyen Türkiye Diyabet Cemiyeti Yönetim Kurulu Başkanı ve tez danışmanım sayın Prof. Dr. Hasan İlkova'ya,

Akademiye adım atmamı sağlayan kıymetli hocam Doç. Dr. Banu Mesçi'ye,

Tüm bilimsel çalışmalarımdaya destekleri için fakülte dekanım sayın Prof. Dr. Ayşe Okanlı ve bölüm başkanım sayın Dr. Öğr. Üyesi Havvanur Yoldaş İlktaç'a,

On sekiz yıllık eğitim-öğretim hayatım boyunca üzerimde emeği olan tüm hocalarıma,

Tüm samimiyetiyle her zaman yol göstericim, abla bildiğim Uzm. Dr. Miraç Vural Keskinler'e,

Yoğun tez yazım sürecimde içten motivasyonu için Uzm. Dr. Filiz Demirdağ'a,

Çalışmamı yürüttüğüm sekiz ayrı merkezde misafirperverlikleri için bilim dalı başkanı hocalarıma, diyabet eğitim hemşirelerine ve değerli meslektaşlarıma,

Başta Arş. Gör. Mücahit Muslu ve Arş. Gör. Merve İnan Budak olmak üzere tüm araştırma görevlisi çalışma arkadaşlarıma ve can dostum Elif nezdinde tüm arkadaşlarıma,

Dualarıyla her zaman yanımda olan anne ve babama, her anımda destekçilerim canım ablam Büşra, abim Muhammed Mesih ve kardeşim Esra'ya

varlıkları ve koşulsuz destekleri için tüm kalbimle teşekkür ederim!

Bu çalışma, Türkiye Diyabet Cemiyeti tarafından desteklenmiştir.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	ii
BEYAN.....	iii
İTHAF.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ	xii
ÖZET	xiii
ABSTRACT.....	xiv
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Diyabetin Tanımı	3
2.2. Diyabetin Prevalansı	3
2.3. Diyabetin Tanısı.....	4
2.4. Diyabetin Sınıflaması.....	5
2.5. Diyabetin Komplikasyonları	6
2.5.1. Diyabetin Akut Komplikasyonları	6
2.5.2. Diyabetin Kronik Komplikasyonları.....	11
2.5.2.1. Diyabetik Nöropati	11
2.5.2.2. Diyabetik Retinopati	11
2.5.2.3. Diyabetik Nefropati.....	12
2.5.2.4. Diyabetik Ayak	12
2.5.2.5. Kardiyovasküler Hastalıklar.....	12
2.6. Diyabetin Tedavisi	13
2.6.1. Medikal Tedavi	15
2.6.1.1. Oral Antidiyabetik ve İnsülin Dışı Tedaviler.....	16
2.6.1.2. İnsülin Tedavisi.....	20
2.6.2. Hasta Eğitimi.....	22
2.6.3. Egzersiz.....	24

2.6.4. Tıbbi Beslenme Tedavisi	24
2.6.4.1. Besin Piramidi	26
2.6.4.2. Tabak Modeli	27
2.6.4.3. Değişim Listeleri	27
2.6.4.4. Karbonhidrat sayımı	29
3. GEREÇ VE YÖNTEM	32
3.1. Araştırmanın Tipi	32
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	32
3.3. Araştırmanın Örnekleme	33
3.3.1. Çalışmaya Dahil Edilme Ve Çalışmadan dışlanma Ölçütleri	35
3.4. Veri Toplama Yöntemleri	36
3.4.1. Sosyodemografik Verilerin Toplanması	36
3.4.2. Antropometrik Ölçüm Verilerinin Toplanması	36
3.4.3. Diyabet Yönetimleri Ve Laboratuvar Bilgilerine İlişkin Verilerin Toplanması	37
3.4.4. Beslenme Eğitim ve Durumlarına İlişkin Verilerin Toplanması	37
3.5. Verilerin Değerlendirilmesi	38
3.6. Araştırmanın Etik Boyutu	39
4. BULGULAR	40
4.1. Demografik Bulgular	40
4.2. Antropometrik Bulgular	41
4.3. Diyabet Yönetimleri ve Laboratuvar Bilgilerine İlişkin Bulgular	42
4.4. Beslenme Durumu ve Eğitimlerine İlişkin Bulgular	47
4.5. Beslenme Bilgi Düzeyi Skoru ile Diyabet Komplikasyonları Arasındaki İlişkiye Dair Bulgular	54
4.6. Beslenme Bilgi Düzeyi Skoru ile Hba1c Düzeyi Arasındaki İlişkiye Dair Bulgular	55
4.7. Beslenme Bilgi Düzeyi Skoru ile Antropometrik Ölçümler Arasındaki İlişkiye Dair Bulgular	55
4.8. Beslenme Bilgi Düzeyi Skoru ile Besin Tüketimi Arasındaki İlişkiye Dair Bulgular	57
5. TARTIŞMA	60
5.1. Demografik Verilerin Değerlendirilmesi	60
5.2. Antropometrik Ölçüm Bulgularının Değerlendirilmesi	61

5.3. Diyabet Yönetimleri ve Laboratuvar Bilgilerine İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi.....	61
5.4. Beslenme Eğitim ve Durumlarına İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi	62
5.5. Beslenme Bilgi Düzeyi Skoru ile Diyabet Komplikasyonları Arasındaki İlişkiye Dair Bulguların Değerlendirilmesi	66
5.6. Beslenme Bilgi Düzeyi Skoru ile Hb1c Düzeyi Arasındaki İlişkiye Dair Bulguların Değerlendirilmesi.....	67
5.7. Beslenme Bilgi Düzeyi Skoru ile Antropometrik Ölçümler Arasındaki İlişkiye Dair Bulguların Değerlendirilmesi	67
5.8. Beslenme Bilgi Düzeyi Skoru ile Besin Tüketimi Arasındaki İlişkiye Dair Bulguların Değerlendirilmesi.....	68
KAYNAKLAR	71
FORMLAR	80
ETİK KURUL KARARI	93
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI.....	94
ÖZGEÇMİŞ	95

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2-1: Diyabet tanı kriter değerleri - (ADA 2018 pp. 17)'dan değiştirilerek	4
Tablo 2-2 Diyabet türleri, etiyojisi, özellikleri ve tedavisi	7
Tablo 2-3 Diyabetin akut komplikasyonları, bulguları ve tedavisi	9
Tablo 2-4 Diyabet tedavisinde glisemik hedefler	14
Tablo 2-5 Oral antidiyabetik ve insülin dışı tedavilerin klinik yarar, etki, yan etki ve kontraendikasyonları.....	18
Tablo 2-6 Piyasadaki bazal ve bolus insülin etki başlangıçları, etki süreleri ve pik süreleri	21
Tablo 2-7 Diyabet türüne göre seçilebilecek öğün planlama yöntemleri	26
Tablo 2-8 Besin gruplarına göre değişim listesi	28
Tablo 3-1 Tabakalı örnekleme modeline göre örneklem hacmi	34
Tablo 4-1 Tip 1 ve tip 2 diyabet hastalarının demografik özellikleri	41
Tablo 4-2 Tip 1 ve tip 2 diyabet hastalarının antropometrik ölçümleri.....	42
Tablo 4-3 Tip 1 ve tip 2 diyabet hastalarının diyabet yönetimlerine ilişkin özellikleri..	43
Tablo 4-4 Tip 1 ve tip 2 diyabet hastalarının komplikasyon durumları	45
Tablo 4-5 Tip 1 ve tip 2 diyabet hastalarının laboratuvar bulguları	46
Tablo 4-6 Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastaların kan lipid profili hedeflerini yakalama yüzde dağılımları	47
Tablo 4-7 Tip 1 ve Tip 2 diyabeti olanların makrobesin öğeleri ve lif alım miktarları..	48
Tablo 4-8 Tip 1 ve tip 2 diyabet hastalarının tıbbi beslenme tedavisi eğitimi alma ve uygulama durumları.....	50
Tablo 4-9 Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastaların karbonhidrat sayımı eğitimi alma durumları.....	51
Tablo 4-10 Beslenme bilgi düzeyine ilişkin tekrar test sonuçları.....	52
Tablo 4-11 Tip 1 ve Tip 2 diyabeti olan bireylerin bölgeler arası ve toplam beslenme bilgi düzeyi dağılımları	52
Tablo 4-12 Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastaların beslenme bilgi düzeyi ve komplikasyon sıklığına ilişkin yüzde dağılımlar	54
Tablo 4-13 Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastalarda bölgelere ve beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre HbA1c düzeylerinin değerlendirilmesi	55

Tablo 4-14 Tip 1 diyabeti olan hastalarda bölgelere ve beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre BKİ ve bel çevresi değerleri	56
Tablo 4-15 Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastaların bölgelere ve beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre besin tüketimleri	58



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2- 1 Tip 2 diyabette tedavi algoritması.....	16
Şekil 2- 2 Besin piramidi	26
Şekil 2- 3 Tabak modeli.....	27
Şekil 4-1 Bölge ve diyabet türlerine göre çalışmaya katılan diyabetli birey sayıları.....	40
Şekil 4-2 Tip 1 diyabeti olanların günlük enerji alımlarının makrobesin öğelerine göre dağılımları.....	48
Şekil 4-3 Tip 2 diyabeti olanların günlük enerji alımlarının makrobesin öğelerine göre dağılımları.....	49
Şekil 4-4 Tip 1 diyabeti olan hastaların beslenme bilgi düzeyi puan dağılımları.....	53
Şekil 4-5 Tip 2 diyabeti olan hastaların beslenme bilgi düzeyi puan dağılımları.....	53

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

AADE	American Association of Diabetes Educators
AADE7™	AADE 7 Self-Care Behaviors™
ACCORD	Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes
ADA	American Diabetes Association
ADVANCE	Action in Diabetes and Vascular Disease Preterax and Diamicron MR Controlled Evaluation
APG	Açlık Plazma Glukozu
BAG	Bozulmuş Açlık Glukozu
DASH	Dietary Approaches to Stop Hypertension
DEÜTF	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
DCCT	Diabetes Control and Complications Trial
DM	Diyabetes Mellitus
DSME	Diabetes Self Management Education And Support
HbA1c	Hemoglobin A1C
HDL-K	High Density Lipoprotein
IDF	International Diabetes Federation
IDMPS	International Diabetes Management Study
İDF	İnsülin Duyarlılık Faktörü
İUCTF	İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
KH/İ	Karbonhidrat/İnsülin Oranı
KKŞİ	Kendi Kendine Kan Şekeri İzleme
LDL	Low Density Lipoprotein
OAD	Oral Antidiyabetikler
OGTT	Oral Glukoz Tolerans Testi
PURE	Prosective Urban and Rural Epidemiology
SCİİ	Sürekli Cilt Altı İnsülin İnfüzyonu
TEMD	Türk Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
TG	Trigliserid
TURDEP	Türkiye Diyabet, Obezite ve. Hipertansiyon Epidemiyolojisi
UKPDS	United Kingdom Prospective Diabetes Study
USDA	United States Department of Agriculture
VADT	Veterans Affairs Diabetes Trial
WHO	World Health Organization

ÖZET

Yıldız, K. (2018). Türkiye’de Yoğun İnsülin Tedavisi Alan Diyabetli Bireylerin Karbonhidrat Sayımı Metodunu Kullanım Durumlarının HbA1c Düzeylerine Etkisi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları ABD. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

İnsülin salınımında defekt veya eksiklik sonucu ortaya çıkan diyabet oral anti diyabetikler ve insülinler ile medikal olarak tedavi edilmektedir. Açlık ve tokluk kan şekerlerini kontrol altına almak için kullanılan yoğun insülin tedavisi tip 1 diyabetli bireylerin tamamında, tip 2 diyabetli bireylerin %13’ünde kullanılmaktadır. Diyabet tedavisi medikal tedavinin yanında tıbbi beslenme tedavisi de desteklenmektedir. Karbonhidrat sayımı besinin karbonhidrat içeriğine göre insülin injeksiyonu yapma üzerine kurulu, yoğun insülin tedavisi alan diyabetlilerde endike bir öğün planlama yöntemidir. Türkiye’nin 7 ayrı ilinde gerçekleşen bu çalışma, seçilen illerin üniversite hastanelerinin polikliniklerine başvuran 49 Tip 1, 172 Tip 2 diyabetli olmak üzere toplamda 221 kişi üzerinde yapılmıştır. Çalışmada karbonhidrat sayımı metodunun yoğun insülin tedavisi alan diyabetli bireylerin HbA1c düzeylerine olan etkisi araştırılmıştır. Çalışma sonunda tip 1 diyabetli bireylerin beslenme bilgi düzeyi ortalaması $53,67 \pm 30,32$, tip 2 diyabetli bireylerin ise $15,06 \pm 20,22$ olarak bulunmuştur. Beslenme bilgi düzeyi skoru 50 ve üzerinde olan bireylerin 50’nin altında olanlara göre HbA1c düzeyi, bel çevresi, BKİ arasındaki ilişki genel olarak bilgi düzeyi yüksek daha düşük olduğunu görülse de bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$). İleri düzey karbonhidrat sayımını bilen tip 1 diyabetli bireyler tüm tip 1 diyabetlilerin %28,57’si oluştururken, tip 2 diyabetlilerin %0,58’si ileri düzey karbonhidrat sayımı bilmektedir. İleri düzey karbonhidart sayımı uygulayan tip 1 ve tip 2 diyabetlilerin çoğunluğu metodu uygulamaya başladıktan sonra HbA1c düzeylerinin, vücut ağırlığının ve hipoglisemi sıklıklarının azaldıklarını bildirmişlerdir; ancak bu sonuç metodu uygulayan bireylerin sayısının yetersizliğinden ötürü topluma genellenememiştir. Çalışma sonunda diyabetin türü, bireyin beslenme alışkanlıkları, toplumun beslenme kültürüne uygun sürdürülebilir beslenme önerilerinin diyabet ekibi tarafından hastalara aktarılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler : diyabetes mellitus, insülin tedavisi, karbonhidrat sayımı, HbA1c

Bu çalışma, Türkiye Diyabet Cemiyeti tarafından desteklenmiştir.

ABSTRACT

Yildiz, K. (2006). The Effect Of Using Carbohydrate Counting Method On Hba1c Levels In Individuals Who Have Intensive Insulin Treatment. Istanbul University, Institute of Health Sciences, Department of Internal Medicine, Master of Sciences Thesis. Istanbul.

Diabetes mellitus with deficiency or deficiency in insulin release is treated with oral anti-diabetic drugs and insulins. Intensive insulin therapy used to control fasting and postprandial blood sugar is used in all of type 1 diabetic individuals and in 13% of type 2 diabetic individuals. Diabetes treatment supports by medical nutrition treatment. Carbohydrate counting is a method of meal planning that is based on making insulin injections according to the carbohydrate content of the food, an emerging diet in diabetic patients who have intensive insulin treatment. This study was performed in 7 different regions of Turkey. A total of 221 patients, 49 Type 1, 172 Type 2 diabetic patients, who were referred to the outpatient clinics of the university hospitals, were selected and the effect of the carbohydrate counting method on the HbA1c levels was investigated. At the end of the study, the average level of nutritional information of individuals with type 1 diabetes was 53.67 ± 30.32 and that of type 2 diabetics was 15.06 ± 20.22 . Although the relationship between HbA1c level, waist circumference and BMI was found to be lower in those who had a knowledge level of nutritional information score of 50 or more and less than 50, this relationship was not statistically significant ($p > 0,05$). Advanced carbohydrate counts are 28.57% of all type 1 diabetics, while 0.58% of type 2 diabetic individuals are advanced carbohydrate counts. They reported that HbA1c levels, BMI and hypoglycemia frequency were reduced after the majority of type 1 and type 2 diabetics who applied advanced carbohydrate counts started to use the method; but this has been largely absent because of the inadequate number of individuals applying the method. At the end of the study, the type of diabetes, the individual's dietary habits, and the need for sustainable nutritional recommendations appropriate to the society's dietary culture have been transferred to the patient by the diabetes team.

Key Words: diabetes mellitus, insulin treatment, carbohydrate counting, HbA1c

The present study was supported by Turkish Diabetes Community.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diyabetes Mellitus (DM) insülin hormonunun pankreas tarafından sekresyonu veya üretiminin ardından hücrelere girme aşamasında meydana gelen defektler sonucu kan şekeri regülasyonunun bozulmasıyla karakterize progresif bir hastalıktır (Alphan, 2013 pp.405). β -hücre hasarı ile karakterize, insüline mutlak bağımlı Tip 1 diyabetes mellitus (Tip 1 DM) tüm diyabetlilerin %5-10'unu oluştururken ileri yaş, abdominal obezite, fiziksel inaktivite zeminiyle ortaya çıkan Tip 2 diyabet mellitus (Tip 2 DM) ise tüm diyabetlilerin %90-95'ini oluşturur (IDF 2017 pp. 18). İnsülin tedavisi tanı koyulmuş tüm Tip 1 DM'li ve kan şekeri regülasyonu tıbbi beslenme tedavisi ve oral antidiyabetiklerle kontrol altına alınamayan Tip 2 DM'li bireylerde uygulanır. Yoğun insülin tedavisi günde 3-4 kez insülin enjeksiyonu yapılan tedavi türüdür. Kısa etkili insülinler ve uzun etkili insülinlerin birlikte kullanılmasıyla uygulanır. Yoğun insülin tedavisinde amaç bazal-bolus insülin enjeksiyonları ile açlık ve tokluk kan şekerini kontrol altına alabilmektir (ADA 2018 pp.88).

Diyabet tedavisinin ayrılmaz adımlarından biri olan tıbbi beslenme tedavisi eğitimi ekipte yer alan diyabet diyetisyeni tarafından verilmelidir (Evert ve ark. 2014, Inzucchi ve ark. 2015). Birçok klinik çalışma tıbbi beslenme tedavisinin diyabet regülasyonunu kolaylaştırdığı, diyabet kaynaklı komplikasyonları ve hastaneye yatışları azalttığı, bireylerin hayat kalitesini artırdığı sonuçlarına ulaşmıştır belirtilmiştir (ADA 2018 pp.38-46, The DAFNE Study Group, 2002). Tıbbi beslenme tedavisini diyabetli bireylerin uygulayabilmesine yönelik geliştirilmiş çeşitli öğün planlama yöntemleri mevcuttur. Bu öğün planlama yöntemleri besin piramidi, tabak modeli, değişim listeleri ve karbonhidrat sayımı metodudur. Karbonhidrat sayımı glisemik kontrolün daha iyi sağlanması için öğünde tüketilecek olan karbonhidrat miktarının ve tüketilecek karbonhidrat miktarına uygun olan insülin dozunun ayarlanmasına olanak sağlayan bir öğün planlama yöntemidir (DDD 2018 pp.60). Diyabetli bireyin medikal tedavisinin yoğun insülin tedavisi olarak planlanmış olması tıbbi beslenme tedavisinde karbonhidrat sayımı seçilme endikasyonlarından bir tanesidir. Karbonhidrat sayımı yöntemi ile diyabetli bireyler kan şekeri etki eden besinleri ve bu besinleri günlük değişikliklere göre beslenme planlarına entegre etmeyi öğrenmektedirler. Karbonhidrat sayımı metodunu uygulayan tip 1 diyabetlilerin insülin dozları ve yaşam kalitesi üzerine

olumlu etkilerini göstermektedir (Souto ve ark. 2014). Karbonhidrat sayımı metodunu kullanım sıklığının tip 2 diyabetlilerde daha düşük olmasının yanında, karbonhidrat sayımı uygulayan Tip 2 diyabetlilerin de HbA1c değerlerinin anlamlı olarak düştüğünü gösteren çalışmalar da mevcuttur (Martins ve ark. 2014). Literatürde diyabetli bireylerin karbonhidrat sayımı eğitimi alma ve uygulama sıklığına dair çalışmalar bulunmasına rağmen Türkiye'deki yoğun insülin tedavisi kullanan yetişkin bireylerde karbonhidrat sayımı metodu kullanım sıklığı ve bu yöntemin diyabet yönetiminde olan pozitif veya negatif etkileri incelenmemiştir.

Yapılan bu tez çalışmasında Türkiye'de yoğun insülin tedavisi alan bireylerdeki beslenme ve karbonhidrat sayımı eğitimi alma durumunun, beslenme bilgi düzeylerinin diyabet yönetiminde önemli bir gösterge olarak kabul edilen üç aylık şeker ortalaması göstergesi olan HbA1c değeri ile olabilecek ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyabetin Tanımı

Diyabetes mellitus (DM), insülin eksikliği veya insülinin etkisindeki defektler dolayısıyla karbonhidrat, yağ ve proteinlerden yeterince yararlanılamayan, daimi olarak tıbbi bakım gerektiren, kronik ve metabolik bir hastalıktır (TEMĐ 2017 pp. 15).

2.2. Diyabetin Prevalansı

Dünyada epidemi haline gelen diyabet, Türkiye için de aynı tehidi barındırmaktadır. 1997 yılına kadar ülkemizdeki prevalansına dair verisi bulunmayan diyabet Satman ve arkadaşları tarafından 15 ayrı ilde ülkemizin diyabet ve obezite haritasını çıkaran Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi (TURDEP) çalışması yapılmıştır. 12 yıl sonra çalışma tekrarlanarak yapılan TURDEP-II çalışması sonuçlarına göre Türkiye'deki tip 2 diyabet oranı %13,7 olarak bulunmuştur. Bir başka ifade ile TURDEP-II çalışmasının sonucunda Türkiye'de 20 yaş ve üzeri olan 47.467.350 kişinin 6.503.027'sinin tip 2 diyabeti olduğu görülmüştür. TURDEP-I ve TURDEP-II çalışmaları kıyaslandığında Türkiye'de 12 yılda diyabetin %90 ve obezitenin %40 oranında arttığı görülmüştür (Satman ve ark., 2013). TURDEP-II çalışma sonuçlarına göre diyabet kadınlarda erkeklere göre daha sık görülmekle beraber yaş, bel çevresi, beden kitle indeksi (BKİ) ve hipertansiyon diyabet prevalansının artması için bağımsız birer risk faktörü olarak bulunmuştur.

Gelir seviyelerine göre yüksek gelirli, yüksek-orta gelirli, düşük-orta gelirli ve düşük gelirli şeklinde sınıflandırılmış 18 ayrı ülkede yürüyen Prospective Urban and Rural Epidemiology (PURE) çalışmasının sonuçları yaş ve cinsiyete göre uyarlandığında dünyada düşük gelirli ülkelerde %12,34 (10,90-13,94) oranı ile en yüksek, yüksek gelirli ülkelerde %6,62 (5,69-7,70) oranı ile en düşük prevalansa sahip olduğu görülmüştür. Türkiye'nin yüksek-orta gelirli ülke sınıfında bulunduğu bu sınıflamada diyabet prevalansı %11,08 (9,72-12,60) olarak belirlenmişken PURE çalışmasının sonuçlarına göre dünyadaki diyabet prevalansı %9,45 (8,87-10,06) oranına sahiptir (Kelishadi ve ark. 2016).

Search for Diabetes in Youth çalışmasının verilerine göre 15-19 yaş arasındaki bireylerde tip 1 diyabet prevalansı her 1000 kişide 3,22 (3,07-3,38) olarak belirlenmiştir

(Search for Diabetes in Youth, 2016). Ülkemizdeki tip 1 diyabet prevalansının 1/2000 olduğu bilinmektedir (Çolak, 2012). Genel olarak tip 1 diyabeti olan bireyler tüm diyabetlilerin %10'unu oluşturmaktadır (IDF 2017 pp. 18).

2.3. Diyabetin Tanısı

Diyabet ve glukoz metabolizmasının diğer bozuklukları sonucu oluşan hastalıklarının tanısında dört ayrı kriter kullanılmaktadır. Bunlar açlık plazma glukozu (APG), oral glukoz tolerans testi (OGTT), hemoglobin A1C (HbA1c) ve rastgele plazma glukozudur.

APG: 8 saatlik açlık kanı ile bakılır. Tecihen gece açlığı sonucu olan sabah kan şekeri alınır. Ölçümün iki kere tekrar edilmesi gerekirken tanı için kan şekerinin ≥ 126 mg/dl olması gerekir (TEMD 2017 pp. 16).

OGTT: 8 saatlik açlığın ardından 75 gram glukoz içeren solüsyonların 5 dakika içinde içilmesiyle uygulanır. Test sırasında su dışında herhangi bir şey yenilip içilmemelidir. Solüsyonun içilmesinin ardından 2. saatteki kan şekerinin ≥ 200 mg/dl olması sonucu tanı koyulur (TEMD 2017 pp. 16).

HbA1c: HbA1c testi geçmiş üç ayın kan şekeri ortalamasını ölçmektedir. Test için açlık veya glukoz solüsyonu gereksinimi olunmaması bu yöntemin üstün yönlerindedir (Diyabet Tanı Tedavi Rehberi 2018 pp. 21).

Rastgele Plazma Glukozu: Günün herhangi bir zaman diliminde açlık-tokluk fark etmeksizin kan şekerinin ≥ 200 mg/dl olması ve bunun yanında diyabet semptomlarından polidipsi, poliüri, polifaji veya açıklanamayan kilo kaybı ile beraber tanı koyulur (TEMD 2017 pp. 20).

Diyabet tanı kriterleri olan açlık plazma glukozu, OGTT, HbA1c ve rastgele kan glukozu değerleri Tablo 2.1'de verilmiştir.

Tablo 2-1: Diyabet tanı kriter değerleri - (ADA 2018 pp. 17)'dan değiştirilerek

Sonuç	APG (mg/dl)	OGTT (mg/dl)	HbA1c (%)	Rastgele Kan Glukozu (mg/dl)
Normal	<100	<140	<5,7	<200

Prediabet	100-125	140-199	5,7-6,4	-
Diyabet	≥ 126	≥ 200	$\geq 6,5$	≥ 200

Diyabet tanısı APG, OGTT, HbA1c ve rastgele ölçülen plazma glukoz değerlerinden birisi ile koyulabilmektedir; ancak aşikar diyabet semptomlarının olmadığı bireylerde testlerin tekrarı önerilmektedir.

Prediabet tanısı glukoz seviyelerinin yüksek olmasına rağmen diyabet tanısındaki değerlerden düşük bireylere koyulur. APG'nin 100-126 mg/dl olduğu durum Bozulmuş Açlık Glukozu (BAG) veya 75 gram glukoz solüsyonu ile yapılan OGTT sonucunda ikinci saat tokluk şekerinin 140-199 mg/dl arasında olması durumu Bozulmuş Glukoz Toleransı (BGT)'nin bir tanesi veya her ikisi birden görülebilir. Prediyabetli bireylerde tip 2 diyabet gelişme riski yüksek olduğundan bu kişilerin kilo kaybetmesi ve düzenli egzersiz yapması önerilmektedir (TEMD 2017 pp. 20).

2.4. Diyabetin Sınıflaması

Diyabet sınıflamasını 1997 yılında Amerikan Diyabet Derneği (ADA) yapmış olup 1999 yılında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) bu sınıflamayı bazı düzenlemelerle kabul etmiştir; ardından 2003 yılında bu sınıflama ADA tarafından güncellenmiştir (TEMD 2017 pp. 15).

Güncel diyabet klavuzlarında diyabetin sınıflandırılması etiyolojik özelliklerinde göre dört ayrı tipte sınıflandırılmıştır. Tip 1 diyabetes mellitus (Tip1 DM), tip 2 diyabetes mellitus (Tip 2 DM) ve gestasyonel diyabetes mellitus (GDM) primer diyabet formu, diğer türleri ise sekonder diyabet formları olarak ayrılmıştır (ADA 2018 pp.14, Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi pp.17, TEMD 2017 pp. 22). Henüz klavuzlara geçmemiş olmakla beraber yapılan son çalışmalar diyabetin farklı alt grupları olduğunu ve bu türlerin etiyogenezindeki farklılıklara uygun tedavilerle daha etkin diyabet yönetimi sağlanacağını göstermektedir (Ahlavist ve ark. 2018).

Bilinen diyabet türleri, etiyolojisi, özellikleri ve tedavisi Tablo 2.2'de verilmiştir (Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi pp.17, TEMD 2017 pp. 22).

2.5. Diyabetin Komplikasyonları

Diyabet etkin yönetilmediği takdirde oluşan organizmada sürekli seyreden hiperglisemi durumu kalp, böbrek, sinir ve gözleri besleyen damarlarda hasara yol açabilmektedir. Bu hasarlar da erken veya geç dönemde sık hastaneye yatış, düşük hayat kalitesi ve ölüm ile sonuçlanabilmektedir (IDF 2017 pp. 84).

Diyabetin komplikasyonları akut ve kronik komplikasyonlar olarak iki ayrı grupta incelenebilir.

2.5.1. Diyabetin Akut Komplikasyonları

Diyabetik ketoasidoz, hiperozmolar hiperglisemik durum ve hipoglisemi diyabetin akut komplikasyonlarıdır. Bu klinik tabloların nedenleri, bulguları ve tedavisi Tablo 2.3'te gösterilmiştir.

Tablo 2-2 Diyabet türleri, etiyolojisi, özellikleri ve tedavisi

Diyabetin Türü	Etiyolojisi	Özellikleri	Tedavisi
Tip 1 DM	<p>Genellikle mutlak insülin yetersizliğine sebep olur. Pankreas β- hücrelerinde yıkım mevcuttur.</p> <ul style="list-style-type: none">- İmmun nedenli- İdiyopatik olabilir.	<p>Genellikle genç yaşta başlar.</p> <p>Ağız kuruluğu, açlık hissi, polidipsi, poliüri, kilo kaybı ve yorgunluk gibi belirtilerle ani ortaya çıkar.</p> <p>Hastalar sıklıkla zayıf veya normal kilodadır.</p> <p>Bireyler diyabetik ketoasidoza yatkındır.</p>	<p>İnsülin injeksiyonu</p> <p>Tıbbi beslenme tedavisi</p> <p>Fiziksel aktivite</p> <p>Eğitim</p> <p>Evde kendi kendine kan glukoz takibi</p>
Tip 2 DM	<p>Progresif özelliğini β-hücre disfonksiyonundan alarak insülin direci zeminli gelişir.</p>	<p>Çoğunlukla 30 yaş sonrası ortaya çıkar.</p> <p>Genetik yatkınlık hastalığa yakalanma riskinde önemli bir faktördür.</p> <p>Pek çok hastada başlangıçta semptom olmasa da bulanık görme, el ve ayaklarda karıncalanma, tekrarlayan mantar infeksiyonları görülen semptomlardandır.</p> <p>Hastaları genellikle obez veya fazla kiloludur.</p> <p>Başlangıçta diyabetik ketoasidoza yatkın değildir.</p>	<p>Tıbbi beslenme tedavisi</p> <p>Eğitim</p> <p>Fiziksel aktivite</p> <p>Oral antidiyabetik ve gerekliliğinde insülin injeksiyonu</p> <p>Evde kendi kendine kan glukoz takibi</p> <p>Eşlik eden kronik hastalıkların tedavisi</p>

Diyabetin Türü	Etiyolojisi	Özellikleri	Tedavisi
GDM	Gebelik esnasında ortaya çıkıp doğumla beraber kaybolabilen diyabet türüdür. Gebeliğe bağlı insülin direnci ve genetik yatkınlık fizyopatolojide rol oynar.	Genellikle asemptomatiktir. Doğumla birlikte sıklıkla düzelir ancak sonraki gebeliklerde tekrarlar. Tip 2 diyabet için önemli bir risk faktörüdür.	Tıbbi beslenme tedavisi Gerektiğinde insülin injeksiyonu Eğitim Evde kendi kendine kan glukoz takibi
Diğer Spesifik Diyabet Türleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. β- hücre fonksiyonlarının genetik defekti 2. İnsülinin etkisindeki genetik defektler 3. Pankreasın ekzokrin doku hastalıkları 4. Endokrinopatiler 5. İlaç veya kimyasal ajanlar 6. İmmun aracılı nadir diyabet formları 7. Diyabetle ilişkili genetik sendromlar 8. İnfeksiyonlar 		

Tablo 2-3 Diyabetin akut komplikasyonları, bulguları ve tedavisi

Komplikasyon	Nedeni	Bulgusu	Tedavisi
Diyabetik ketoasidoz	Mutlak veya görece insülin eksikliği nedeniyle ortaya çıkar.		
	<p>Mutlak insülin eksikliğine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yetersiz insülin kullanımı veya kullanılmaması, yanlış ölçüm nedeniyle insülin dozunun azaltılması, insülin pompası kullanılıyorsa kataterin tıkanması veya farklı bir nedenle insülinin gelmemesi, sürekli aynı yere insülin yapılması sonucu enfeksiyon oluşması sonucunda emilim yetersizliği neden olabilir. <p>Görece insülin eksikliğine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - İnfeksiyonlar, travma, yanık, akut miyokard infarktüsü, serebrovasküler olaylar, emosyonel stres, cerrahi nedenler, gebelik, gastrointestinal kanama, pankreatit pulmoner emboli gibi insülin gereksinimini artıran durumlar ve steroid kullanımı, Cushing sendromu, adrenerjik agonistler, hipertriroidi, feokromasitoma, akromegali, riazid grubu diüretikler gibi bazı ilaç ve endokrin nedenler sebep olabilir. 	<p>Poliüri, polidipsi</p> <p>Karın ağrısı, bulantı, kusma</p> <p>Uykuya eğilim, koma</p> <p>Dehidratasyon</p> <p>Hiperapne</p> <p>Halsizlik, iştahsızlık</p> <p>Genellikle sıcak, kuru cilt</p> <p>Taşikardi ve çarpıntı hissi</p>	<p>İntravenöz sıvı tedavisi</p> <p>İnsülin tedavisi</p> <p>Potasyum tedavisi</p> <p>HCO₃ gereksinimine göre tedavi</p>

Hiperozmolar hiperglisemik durum	Akut miyokart infarktüsü, serebrovasküler olaylar, propranolol, fenitoin, steroidler, klortalidon, furosemid, tiazid gibi ilaçların kullanımı, enfeksiyonlar, gebelik, cerrahi durumlar, gastrointestinal hastalıklar, pulmoner emboli, pankreatit gibi akut insülin gereksiniminin arttığı durumlar sebep olabilir.	Polidipsi, poliüri, hipotansiyon, fokal, jeneralize motor atak, taşikardi, konfüzyon, hemiparazi gibi nörolojik bulguları vardır.	İntavenöz sıvı İnsülin Potasyum
Hipoglisemi	İnsülin dozunun fazla uygulanması İnsülinin uygulama zamanında hata yapılması Yanlış insülin seçimi ve uygulaması Öğün atlanması veya yetersiz karbonhidrat tüketimi Gastroparezi İnsülin ihtiyacında azalma veya duyarlılığında artış Glukoz kullanımının artması (Fazla egzersiz vb.) Hepatik glukoz üretiminin azalması (Alkol tüketimi vb.) Glukagon ve epinefrin cevabının yetersizliği İnsülin klirensinde azalma Adrenal yetmezlik	Kan şekerinin <70 mg/dl olması alarm değeridir. <54 mg/dl olması ise klinik olarak anlamlı hipoglisemi olarak değerlendirilir. Hafif: Soğuk, solukluk, halsizlik, titreme, çarpıntı, terleme, nemli cilt Orta: Ruhsal değişiklik, uyku hali, dikkat azalması, baş ağrısı, halsizlik Ciddi: Konvülsiyon, koma	Hastanın şuurunun açık veya kapalı olmasına göre müdahale farklılaşır. Hastanın şuuru açıksa 15 gram karbonhidrat içeren bir besin (200 ml meyve suyu, 4-5 adet kesme şeker veya 3-4 adet glukoz tablet) ağızdan verilmelidir. 15 dakika beklenmesinin ardından kan şekeri <70 mg/dl ise aynı uygulama tekrarlanır. Kan şekeri >70 mg/dl ise ana öğün zamanına yarım saatten az kaldı ise ana öğün, yarım saatten fazla var ise karbonhidrat içeren bir ara öğün yapılır. Hastanın şuuru kapalı ise paranteral uygulama yapılmalıdır. Hasta hastane koşullarında ise intravenöz 50-100 ml %20 dekstroz uygulaması yapılırken hastane koşullarında değilse 1 mg glukagon intravenöz, intramüsküler veya subkutan olarak uygulanmalıdır.

2.5.2. Diyabetin Kronik Komplikasyonları

Diyabetin kronik komplikasyonlarını mikrovasküler komplikasyonlar ve makrovasküler komplikasyonlar şeklinde ayırmak mümkündür. Diyabetik nöropati, diyabetik retinopati, diyabetik nefropati diyabetin mikrovasküler komplikasyonları iken koroner arter hastalıkları diyabetin makrovasküler komplikasyonudur (Aydın ve Gürlek, 2013). Diyabetik ayak komplikasyonu da diyabetik nöropatiye bağlı gelişen bir diğer kronik bir komplikasyondur (ADA 2018 pp 113).

Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) çalışmasının sonuçlarına göre yoğun glisemik kontrol ve standart glisemik kontrol tedavisi altında olan tip 1 diyabetli hastalarda daha iyi glisemik kontrolü olanların retinopati, nöropati ve nefropati gelişim riski açısından daha düşük riske sahip olduğu görülmüştür (The Diabetes Control and Complications Trial Research Group, 1993).

The International Diabetes Management Practices Study (IDMPS) çalışmasının Türkiye 5. dönem sonuçlarına göre insülin tedavisi alan tip 2 diyabetlilerin %69'unda diyabet komplikasyonu gelişirken bu komplikasyonların %94'ünü mikrovasküler, %52'sini ise mikrovasküler komplikasyonlar oluşturmaktadır (İlkova ve ark. 2016).

2.5.2.1. Diyabetik Nöropati

Diyabetik nöropati diyabetin en sık görülen kronik komplikasyonudur. Sinir sisteminin farklı bölümlerini etkilemesinden ötürü periferik veya otonom sinir sisteminde farklı klinik tablolara yol açar.

Diyabetik nöropatide nöron hasarını ortadan kaldıracak bir tedavi yöntemi henüz mevcut değildir. Yaşam tarzı değişikliğinin önleyici rolü tip 1 diyabete tip 2 diyabete göre daha fazla olsa da ikisinde de koruyucu rolü vardır (TEMD 2017 pp. 95).

2.5.2.2. Diyabetik Retinopati

Retinada yapısal ve fonksiyonel değişikliklere neden olan nörovasküler bir hastalıktır. Retinayı besleyen damarların hasarı ile karakterize olup başlıca modifiye edilebilir risk faktörü glukoz kontrolüdür (TEMD 2017 pp. 37). Tip 1 DM, daha uzun diyabet süresi ve düşük sosyoekonomik düzeyi diyabetik retinopati için risk faktörüdür (Yau ve ark. 2012).

2.5.2.3. Diyabetik Nefropati

Diyabetik nefropati, glomerüller için arteriollerin hasarına bağlı olarak oluşan, progresif, mikrovasküler bir diyabet komplikasyonudur. Tip 1 diyabetlilerde diyabet yaşı 5-15 yıllarında iken daha sıklıkla ortaya çıkarken tip 2 diyabette tanı anında bile saptanabilir.

Spot idrarda <30 mg/g kreatinin albumin varlığı normal, ≥ 30 mg/g kreatinin varlığı ise albuminüri olarak kabul edilmektedir (Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi pp. 92)

2.5.2.4. Diyabetik Ayak

Diyabet komplikasyonlarıyla özellikle alt ekstremitede ortaya çıkan motor, duysal ve otonom nöropatiye bağlı olarak ayak deformiteleri, koruyucu duyunun kaybolması ile terlemenin azalmasına neden olmaktadır. Azalan terleme sonucu oluşan kuru deri ve kallus tekrarlayıcı ve küçük tramvalarla ciltaltı kanamalar oluşmasının sonucunda diyabetik ayak olarak tanımlanan ayak ülseri lezyonları ortaya çıkar.

Diyabetik ayak sosyal, ekonomik ve medikal açıdan dünya çapında büyük bir problemdir. Gelişmekte olan ülkelerde ayak ülserleri ve amputasyonları oldukça yaygındır (İbrahim ve ark. 2017). Diyabetik ayak ülserli bir diyabet hastasının beş yıl içerisindeki morbidite riski 2.5 kat daha fazla iken diyabetik ayak amputasyonlu bir diyabetlinin 5 yıllık mortalitesi %70'lerde (Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2018 pp. 117).

2.5.2.5. Kardiyovasküler Hastalıklar

Özellikle tip 2 diyabeti olan hastalarda kardiyovasküler hastalık sıklığı 2-3 kat arası daha fazladır (IDF 2017 pp. 86). Yüksek kan şekerinin organizmadaki koagülasyon sistemini daha aktif hale getirmesinin yanında yüksek kan basıncı ve kolesterol ile de ilişkilidir. Bu risk faktörleri diyabette anjina, koroner arter hastalıkları, miyokard enfaktüsü, inme, periferik arter hastalığı ve konjestif kalp yetmezliği riskini artırır (You ve ark. 2016). Yapılan çalışmalarda her yıl 50-69 yaş arası her 1000 tip 2 diyabetliden 14-47'sinin kardiyovasküler bir olay yaşadığı bulunmuştur (Largay ve ark. 2012, Maahs ve ark. 2010, Holman ve ark 2015, Imamura ve ark. 2015). 28-44 yaş arası yüksek veya orta gelirli ülkelerde yaşayan tip 1 diyabetlilerin incelendiği çalışmalarda ise hastaların %16'sında kardiyovasküler hastalık, %2'sinde inme ve %1'inde kalp krizi

öyküsü saptanmıştır (European Heart Network, 2017 pp. 95, Eeg-Olofsson ve ark. 2010, Davis ve ark. 2010, Kautzky ve ark. 2013).

Kardiyovasküler hastalıklar iki diyabet türünde de önemli bir ölüm sebebidir. Her yıl 8-43 yaş arasındaki 1000 tip 1 diyabetlinin 5'i, orta yaşlı her 1000 tip 2 diyabetlinin 27'si kardiyovasküler hastalıklardan dolayı ölmektedir (IDF 2017 pp. 87)

Diyabette en sık karşılaşılan lipid profil bozuklukları serum trigliseritte (TG) ve düşük yoğunluklu lipoproteinde (LDL-K) artış, yüksek yoğunluklu lipoproteinde (HDL-K) azalmadır.

İdeal lipid profili hedefleri bireylerin kardiyovasküler hastalık riskine göre değişiklik göstermektedir ancak düşük riskli diyabetli bir bireyin sahip olması gereken lipid profili

- LDL-K <100 mg/dl
- HDL-K > 50 mg/dl
- TG <150 mg/dl olmalıdır.

Kardiyovasküler hastalıkların oluşmasını önlenmesinin birincil yolunun yaşam tarzı değişikliği, fiziksel aktivite ve tıbbi beslenme tedavisi olduğu unutulmamalıdır.

Hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar ve mikrovasküler komplikasyonlar için major bir risk faktörü olduğundan ve diyabetli bireylerdeki hipertansiyon sıklığının diyabetli olmayanlara kıyasla iki kat fazla olmasından dolayı bireylerin hipertansiyondan korunma ve tedavilerinde sağlık ekibi dikkatli olmalıdır (Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2018 pp.76-80).

2.6. Diyabetin Tedavisi

Diyabet tedavisinde temel hedef kısa vadede diyabetin akut, uzun vadede kronik komplikasyonlarından korunarak hastaların yaşam kalitelerini en üst seviyede tutabilmektir. Çocuk ya da genç yaşta ortaya çıkan tip 1 diyabette bir diğer hedef büyüme ve gelişmenin desteklenmesi, tip 2 diyabette kardiyovasküler hastalıklardan korunma, gestasyonel diyabette ise anne ve bebeğin korunmasıdır (ADA 2018 pp.55, IDF 2018 pp.24, TEMD 2017 pp. 38) .

United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) çalışmasının sonucunda iyi glisemik kontrolü olan tip 2 diyabetli bireylerde de diyabetik retinopati, nöropati ve nefropati gelişim riskinin daha az olduğu sonucuna varılmıştır (UK Prospective Diabetes Study Group 1998). Bu nedenle diyabetli bireylerin iyi glisemik kontrolle diyabet komplikasyonlarından korunmaları veya ortaya çıkışlarını geciktirmek gerekmektedir. Diyabet tedavisinin etkinliğini izlemek adına belirlenen glisemik hedefler ve bu glisemik hedeflerin değerlendirilmesinde kullanılan ölçme yöntemleri mevcuttur. Diyabetli bireyler için kabul gören glisemik hedefler Tablo 2-4'teki gibidir.

Tablo 2-4 Diyabet tedavisinde glisemik hedefler- (ADA 2018 pp.60)'dan değiştirilerek

Parametre	İdeal değer
HbA1c	< %7,0
APG ve Öğün öncesi kan şekeri	80-130 mg/dl
Tokluk kan şekeri	< 180 mg/dl

Belirlenen glisemik hedeflerin monitörizasyonu için kendi kendine kan şekeri izleme (KKKŞİ), sürekli glikoz monitorizasyon sistemi (SGMS) ve HbA1c sağlık profesyonelleri ve diyabetli bireyler için glisemik kontrolü değerlendirmede etkili ve güvenli yollardır (ADA 2018 pp.56).

KKŞİ diyabetli bireylerin kan şekeri ölçüm cihazı ile evde veya hastane dışında kan şekerlerini izleyebilmesini sağlayan bir takip sistemidir. Özellikle yoğun insülin tedavisi alan diyabetliler yemek öncesi ve sonrası, uyku öncesi ve egzersiz öncesi gibi kan şekerlerini yaklaşık 6-8 kere ölçmek durumundadır. 27.000 çocuk ve adölesan tip 1 diyabetlinin incelendiği bir çalışmada KKKŞİ sıklığı arttıkça HbA1c'nin azaldığı görülmüştür (Jackson ve ark. 2018).

SGMS plazma glukozu ile korele olan interstisyel sıvıdan kan şekeri ölçümü yapan bir sistemdir. Bu sensörler glikoz oksidaz (GOD) yöntemi ile kan şekerini 5 dakikada bir ölçerek günde 288 ölçüm yapmaktadır(ADA 2018 pp.57).

Glisemik hedeflerine ulaşamamış tip 1 diyabetli yetişkinlerde yapılan iki ayrı klinik çalışmada SGMS metodunu kullanmaya başlayanların KKKŞİ metodunu

kullananlara göre 24-26. haftalarda daha düşük HbA1c'ye sahip oldukları görülmüştür (Charron ve ark. 2013, Coleman ve ark. 2013). KKKŞİ ve SGMS metotlarının HbA1c üzerine etkinliğini karşılaştıran bir metaanalizde SGMS'in kısa vadede HbA1c'yi yaklaşık %0,26 kadar daha fazla düşürdüğü; ancak uzun vadedeki sonuçlarının net olmadığı sonucuna varılmıştır (Cooper ve ark. 2013).

HbA1c üç aylık kan şekerini ortalama olarak göstermeye yarayan diyabet komplikasyonları açısından güçlü bir prediktördür. Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD), Action in Diabetes and Vascular Disease Preterax and Diamicon MR Controlled Evaluation (ADVANCE) ve Veterans Affairs Diabetes Trial (VADT) çalışmalarının sonucunda daha düşük HbA1c seviyelerinin mikrovasküler komplikasyonların oluşum ve ilerlemesinde koruyucu olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Ismail-Beigi 2010; Patel 2008; Duckworth 2009).

Glisemik kontrolü sağlanmış tip 2 diyabetlilerin HbA1c düzeylerinin yılda en az iki kere ölçülmesi önerilirken; tip 1 diyabet ve gestasyonel diyabette daha sık ölçülmesi önerilir. HbA1c'nin glisemik dalgalanmaya karşı duyarsız olduğu, laboratuvar ölçümlerinden ve hemolitik anemi, üremi, demir eksikliği anemisi, hemoglobinopatilerden etkilendiği göz ardı edilmemelidir (ADA 2018 pp.57).

Diyabet tedavisinde belirlenen glisemik hedeflerin sağlanabilmesi için başvuru alan

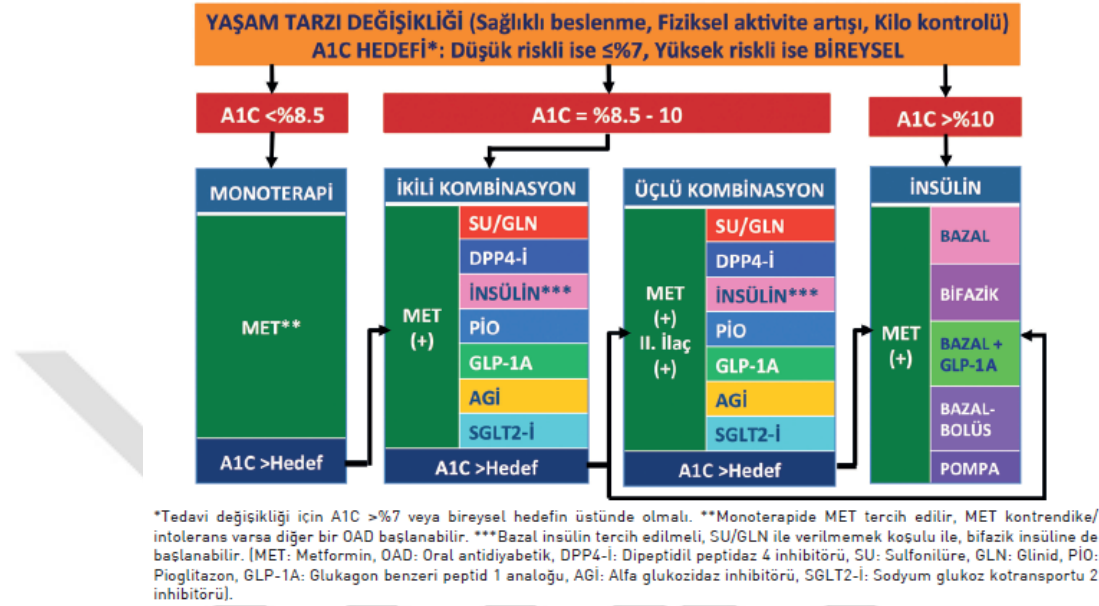
- Medikal tedavi
- Hasta eğitimi
- Egzersiz
- Tıbbi beslenme tedavisi

diyabetin tedavi bileşenleridir (ADA 2018 pp.38, IDF 2018 pp.24, TEMD 2017 pp. 71).

2.6.1. Medikal Tedavi

Diyabette medikal tedaviyi oral anti diyabetikler (OAD), inkreatin bazlı ilaçlar ve insülinler oluşturur. Tedavi seçimi diyabet türüne göre farklılık göstermektedir. Tip 1 diyabette mutlak tedavi bazal-bolus insülin injeksiyonu iken, tip 2 diyabette OAD ve inkreatin bazlı tedaviler uygulanabilir. Türkiye Diyabet ve Endokrinoloji Derneği (TEMD)'nin tip 2 diyabette önerdiği tedavi algoritması Şekil 2-1'de gösterilmiştir.

Gestasyonel diyabette ise diyet ve egzersizle glisemik kontrol sağlanamadıysa OAD kontraendike olduğundan dolayı insülin tedavisi uygulanır.



Şekil 2- 1 Tip 2 diyabette tedavi algoritması

“Kaynak: TEMD Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu, 2017 pp.96”

2.6.1.1. Oral Antidiyabetik ve İnsülin Dışı Tedaviler

Diyet ile kan şekeri regülasyonu sağlanamayan insüline bağımlı olmayan diyabetin tedavisinde OAD ajanlar kullanılır. Bu ajanlar karbonhidrat metabolizması üzerine farklı basamaklardan etki etmektedirler. İdeal bir OAD, hiperglisemiyi düzeltmeli, sebep olduğu yan etkiler hastanın yaşam kalitesini düşürmemeli, diyabetin mikro ve makrovasküler komplikasyonlarının gelişimini önlemelidir (Longo 2010). Piyasadaki OAD ve insülin dışı tedaviler etki mekanizmasına göre aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır.

- İnsülin sensitizirleri (İnsülin duyarlaştırıcılar): Biguanidler ve tiazolidindion
- İnsülin sekretegogları (İnsülin salgılatıcılar): Sülfonilüreler ve glinidler
- Alfa glukozidaz inhibitörleri (Glukoz emilimini yavaşlatıcılar): Akarboz
- Sodyum glukoz kotransporter-2 (SGLT-2) inhibitörleri: Dapagliflozin
- İnkretin mimetik ilaçlar: GLP-1 analogları, DPP-4 inhibitörleri

Piyasadaki OADler jenerik adı, endikasyonu, klinik yararları, etkisi, yan etkisi ve kontraendikasyonlarına göre Tablo 2-5'te listelenmiştir (Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2018 pp. 36-45).



Tablo 2-5 Oral antidiyabetik ve insülin dışı tedavilerin klinik yarar, etki, yan etki ve kontraendikasyonları

Jenerik adı	Sınıfı	Endikasyonu	Klinik yararları	Etkisi	Yan etkisi	Kontraendikasyonları
Metformin	Biguanid (İnsülin duyarlaştırıcı)	Tip 2 DM (Klasik insülin direncinde)	Kardiyovasküler riski düşürücü etki	Karaciğerdeki artmış glukoneogenezi azaltarak karaciğerdeki insülin duyarlılığını artırma	Gaz, şişkinlik, Ağızda metalik tat B ₁₂ eksikliği	eGFR<30 ml/dk, kronik alkolizm, kronik akciğer hastalığı, akut miyokard infarktüsü, sepsis
Pioglitazon	Glitazyon (İnsülin duyarlaştırıcı)	Tip 2 DM	PROACTIVE çalışmasının sonuçlarına gardiyovasküler olay riskinde sekonder koruma (Dormandy ve ark. 2005). İnme riskinde primer korunmayla azalma Hipoglisemi riskinin düşük olması	Yağ ve kas dokudaki insülin direncini azaltma	Kilo alma Ödem Kırık riskinde artma	Mesane kanseri, gebelik, kalp yetersizliği
Gliklazid Glimepirid Glibenklamid Glipizid Glibornuid	Sülfonilüre (İnsülin sekreteregogu)	Tip 2 DM	UKPDS ve ADVANCE çalışmalarının sonuçlarına göre kan şekerini güçlü ve hızlı düşürebilme (UK Prospective Diabetes Study Group 1998, Patel ve ark. 2008). Mikrovasküler komplikasyon riskinde azalma sağlama	Pankreas β - hücrelerinden insülin bağımsız olarak insülin sekresyonu yapma	Hipoglisemi Kilo alma	Tip 1 DM, karaciğer ve böbrek yetersizliği, gebelik, stres, ağır enfeksiyon, cerrahi girişim, hiperglisemik hiperozolar koma, ketoasidoz

Jenerik adı	Sınıfı	Endikasyonu	Klinik yararları	Etkisi	Yan etkisi	Kontraendikasyonları
Netaglinid Repaglinid	Glinidler (İnsülin sekreterogogu)	Tip 2 DM (Postprandiyal hiperglisemi)	Esnek öğün zamanlamasına uygun olma	Pankreas β - hücrelerinden insülin bağımsız olarak insülin sekresyonu yapma	Hipoglisemi Kilo alma	Tip 1 DM, gebelik, karaciğer yetersizliği
Akarboz	Alfa glukozidaz inhibitörü	Tip 2 DM (Postprandiyal hiperglisemi)	Hipoglisemi riskinin düşük olması	İnce bağırsaktaki α -glikozidazi inhibe ederek karbonhidratların emilimini yavaşlatma	Gastrointestinal şikayetler, gaz şikayeti	Anemi, gebelik, karaciğer ve böbrek yetersizliği, iltihabi barsak hastalıkları
Dapagliflozin	SGLT-2 inhibitörü	Tip 2 DM	EMPA-REG çalışmasının sonuçlarına göre kardiyovasküler hastalık öyküsü olanlarda yeni olay görülme sıklığını ve mortaliteyi azaltması (Fitchett ve ark. 2016) Ağırlık kaybı Hipoglisemi riskinin düşük olması	Renal proksimal tubuluslarda SGLT-2 inhibisyonu yaparak böbrekten glukoz reabsorpsiyonunu azaltıp idrardan glukoz ekresyonunu artırır.	İdrar yolu enfeksiyonu Hipotansiyon Poliüri Normoglisemik ketoasidoz riskinde artma	eGFR<60 ml/dk Hipotansiyon öyküsü Tip 1 DM >75 yaş Diyabetik ketoasidoz dehidratasyon
Exanatide Liraglutide Dulaglutide	GLP-1 analogu (İnkretin mimetik ilaçlar)	Tip 2 DM, obezite	Ağırlık kaybı Hipoglisemi riskinin düşük olması LEADER çalışmasının sonuçlarına göre liraglutide molekülünün kardiyovasküler öyküsü olanlarda yeni olay ve ölüm riskini azaltma sağlaması (Khunti ve ark. 2016).	Pankreas β -hücrelerinden insülin salınmasını glukoz bağımlı olarak artırır. α - hücrelerinden glukagon salınımını baskılar.	Gastrointestinal sistemde yakınmalar (bulantı, kusma, diyare) Akut pankreatit riskinde artma	Soygeçmişte tiroid kanseri veya endokrin neoplazisi olanlar diyabetli

2.6.1.2. İnsülin Tedavisi

İnsülin tedavisi, tip 1 diyabetli veya diğer spesifik diyabet türlerine sahip olanlara, bazı tip 2 diyabetli hastalara ve diyet ile kontrol edilemeyen GDM'lilerde uygulanır. İnsülin etkisini glukozun hücre içine girşini artırarak, hepatik glikozun çıkışını baskılayarak, glikojenin depolanmasını artırarak, yağ ve proteinlerin ise yıkımını inhibe ederek gösterir.

İnsülin destek tedavisi veya yoğun insülin tedavisi (bazal-bolus insülin tedavisi) şeklinde iki ayrı tedavi protokolünde uygulanabilir. İnsülin destek tedavisi yalnızca uzun etkili insülin veya NPH insülin ile tip 2 diyabetli hastalarda veya gestasyonel diyabetlilerde uygulanır (ADA 2018 pp. 88).

DCCT çalışmasında 6,5 yıl süresince izlenen diyabetlilerin yoğun insülin tedavisi alan grupta diyabetin kontrolünün iyileşmesi sonucu diyabetik retinopatide %34-37, diyabetik nefropatide %60, ve diyabetik nöropatide %35-56 arasında azalma göstermesi sonucu yoğun insülin tedavisinin glisemik kontrolü ve buna bağlı olarak diyabet komplikasyonlarından korunmayı iyileştirdiği sonucuna varılmıştır (The Diabetes Control and Complications Trial Research Group 1993).

Yoğun insülin tedavisi çoklu doz insülin enjeksiyonu veya sürekli cilt altı infüzyonu (SCIİ) yöntemi ile yapılır.

Çoklu doz insülin enjeksiyonu günde 3 kere hızlı/kısa etkili ve günde 1-2 kere orta/uzun etkili insülin veya günde 3 kere analog biazfizik insülin enjeksiyonu ile yapılır. Günde 4 kere (3 hızlı/kısa etkili+ 1-2 orta/uzun etkili) insülin enjeksiyonu ile amaç fizyolojik insülin sekresyonunu vücutta taklit etmektir (TEMD 2017 pp. 100-103).

SCIİ, insülin pompası olarak da adlandırılan bir tür subkutan insülin infüzyonudur. Regüler insülin, aspart insülin, glulisin insülin ve lispro insülin SCIİ'de kullanılabilir. SCIİ metodu her hastada kullanılamaz olup tek başına kan şekeri ölçümünü sağlayabilen, karbonhidrat sayımı tekniğini bilen ve bu teknikleri uygulama konusunda istekli hastalardan seçilmelidir (ADA 2018 pp.56).

Ülkemizde kullanılan insülin tipleri bazal insülin, bolus insülin ve biazfizik insülinlerdir.

Bazal insülinler açlık şekerini kontrol ederken insülin gereksiniminin yaklaşık %50 sini oluşturmaktadır. Orta etkili (NPH) insülin ve uzun etkili (analog) insülin bazal insülin türleridir.

Bolus insülin postprandiyal insülin gereksinimini karşılamak için kullanılmaktadır. Kısa etkili (regüler) ve hızlı etkili (analog) insülinler bolus insülin türleridir.

Biafizik insülinler farklı insülin türlerinin belirli oranlarda karıştırılmasıyla elde edilir. Ülkemizde üç ayrı tür biafizik insülin bulunmaktadır (Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2018 pp. 28-30).

Bu insülinler aşağıdaki gibi gruplandırılabilir:

1) Regüler ve NPH Karışım

%30 Regüler İnsülin + %70 NPH İnsülin

2) Hızlı etkili+ Hızlı etkili Protamin Karışım

%30 Aspart insülin+ % 70 Protamin aspart insülin

%50 Aspart insülin+ % 50 Protamin aspart insülin

%25 Lispro insülin+ % 75 Protamin lispro insülin

%50 Lispro insülin+ % 50 Protamin lispro insülin

%50 Lispro insülin+ % 50 Protamin lispro insülin

3) Hızlı etkili+ Degludeg Formülasyon

%30 Aspart insülin+ % 70 Degludeg insülin

Tablo 2.6'da piyasadaki bazal ve bolus insülin etki başlangıçları, etki süreleri ve pik süreleri belirtilmiştir.

Tablo 2-6 Piyasadaki bazal ve bolus insülin etki başlangıçları, etki süreleri ve pik süreleri

Bazal insülinler			
Preparat adı	Etki başlangıcı (sa)	Etki piki (sa)	Etki süresi (sa)
NPH İnsülin	3-4	5-7	13-16

(Orta etkili)			
Detemir İnsülin (Uzun etkili)	3-4	Yok	18-24
Glarjin İnsülin (U100) (Uzun etkili)	3-4	Yok	22-24
Glarjin İnsülin (U300) (Uzun etkili)	3-4	Yok	22-24
Degludeg İnsülin (Uzun etkili)	3-4	Yok	>42
Bolus İnsülinler			
Preparat adı	Etki başlangıcı (dk)	Etki piki (sa)	Etki süresi (sa)
Regüler İnsülin (Kısa etkili)	30-60	2-4	6-8
Lispro İnsülin (Hızlı etkili)	5-15	1-2	3-4
Aspart İnsülin (Hızlı etkili)	5-15	1-2	3-4
Glulisin İnsülin (Hızlı etkili)	5-15	1-2	3-4

2.6.2. Hasta Eğitimi

Diyabet öz yönetim eğitimi ve desteği (Diabetes Self Management Education/Support – DSME/S) diyabetin öz bakımı için gereken bilgi, beceri ve kabiliyeti içerir. Diyabetli bireyler DSME ile sağlıklı beslenme, fiziksel aktivite, kan şekeri izleme ve diyabet komplikasyonlarından korunma konusunda bilgi sahibi olur.

DSME desteğinin hastaların bilgi seviyelerini ve KKKŞİ becerisini artırdığı, HbA1c, lipid, kan basıncı, kullanılan ilaç sayısı ve vücut ağırlığını düşürdüğü çok sayıda klinik çalışma ile kanıtlanmıştır (American Diabetes Association, 2015, Berwick ve ark. 2008, Duncan ve ark. 2011, Norris ve ark. 2002, Robbins ve ark. 2008).

Yapılan birçok çalışma diyabet eğitiminin diyabet komplikasyonundan koruduğunu veya komplikasyonları geciktirdiği, klinik bulguları iyileştirdiği ve sağlık bakım hizmetlerini giderlerini azalttığı sonucuna varmıştır (Strawbridge ve ark., 2017, Knowler ve ark., 2009).

DSME programları diyabetli bireylerin tıbbi öyküsüne, sağlık durumuna, inanışına, kültürel özelliklerine, güncel bilgi seviyesine, duyu durumuna, sosyal çevresine, fiziksel kısıtlılıklarına, maddi olanaklarına ve sağlık okuryazarlığına ve bunlar gibi birçok medikal durum ve çevresel faktöre göre düzenlenerek sağlık ekibi tarafından sunulur.

Multidisipliner bir oluşum olan DSME ekibi hekim, hemşire, diyetisyen, fizyoterapist, ayak bakım uzmanı, psikolog gibi uzmanlık gerektiren sağlık personellerinden oluşur. Diyabet sağlık ekibinde ek uzmanlık gerektiren eğitim ve görüşmeleri o alanın uzmanın vermesi gerektiği American Association of Diabetes Educators (AADE) tarafınca bildirilmiştir. Örneğin psikolojik desteğe gereksinim duyan diyabetli birey ekipteki psikolog tarafından, tıbbi beslenme tedavisine gereksinim duyan diyabetli birey ektipteki diyetisyen tarafından bu eğitimi almalıdır (Powers ve ark., 2017).

American Association of Diabetes Educators (AADE) diyabetin diyabetin öz yönetimi için yedi gerekli davranış sunmuş olup AADE 7 Self-Care Behaviors™ (AADE7™) şeklinde tanımlanmıştır. Bu davranışlar

1. Sağlıklı yeme alışkanlığına sahip olma
2. Fiziksel olarak aktif olma
3. Diyabetini yönetimini izleyebilme
4. Medikal tedaviyi etkin alma
5. Diyabet kontrolünde oluşabilecek olası problemleri çözebilme
6. Diyabet ilişkili komplikasyonlardan korunabilme
7. Diyabetle psikososyal yönden sağlıklı başa çıkabilme olarak belirlenmiştir (AADE 2014).

2.6.3. Egzersiz

Düzenli fiziksel aktiviten insülin direncini azaltması yönüyle tip 2 diyabette, insülininden bağımsız olarak kan şekeri regülasyonunu sağlayabilir olması ile hem tip 1 hem de tip 2 diyabette önem teşkil etmektedir. Diyabetli bireyler için genel egzersiz önerisi art arda iki gün spor yapmama durumu olmaması kaidesiyle haftada 3 gün orta şiddette egzersiz yapılmasıdır. Bunun yanında kontraendike edici bir durum yoksa direnç egzersizi de diyabetlide önerilen egzersiz türüdür. Bireylerin egzersiz programlarının bir egzersiz uzmanı tarafından planlanmış olması gerekmektedir. Egzersiz yapacak olan diyabetlinin egzersiz öncesi kan şekeri <100 mg/dl ise 15 gram karbonhidrat içeren bir ara öğün yapması, >250 mg/dl ve idrarda keton (+) ise egzersiz yapmaması konusunda bilgisi olması gerekmektedir (TEMED 2018 pp. 67-70).

2.6.4. Tıbbi Beslenme Tedavisi

Tıbbi beslenme tedavisi diyabet yönetiminde önemli bir yere sahiptir. Her diyabetli bireyin bireyselleştirilmiş beslenme planını tercihen diyabet konusunda uzmanlaşmış bir diyetisyenden alması gerekmektedir (Evert ve ark. 2014, Inzucchi ve ark. 2015). Bireyselleştirilmiş tıbbi beslenme tedavisi tip 1 diyabetli bireylerde HbA1c'de %1.0-1.9 oranında düşüş sağlamaktadır (Kulkarni ve ark. 1998, Rossi ve ark. 2010, Scavone ve ark. 2010, Franz ve ark. 2017). Tip 2 diyabetli bireylerde ise %0.3-2 arasında düşüş sağladığı bilinmektedir (Coppell ve ark. 2010, Franz ve ark. 2018, UK Prospective Diabetes Study Group 1998, Wolf ve ark. 2004, Ziemer ve ark. 2003).

Diyabetli bireylere doğru beslenme alışkanlığı kazandırılması için geliştirilen çeşitli öğün planlama yöntemleri mevcuttur. Bu yöntemler beslenme piramidi, dört yapraklı yonca modeli, tabak modeli, değişim listeleri ve karbonhidrat sayımı metodudur (DDD, 2018 pp.60).

ADA karbonhidrat alımını karbonhidrat sayımı, değişim listesi yöntemi veya deneyim bazlı kan şekere etkisini tahmin etme yoluyla izlemenin glisemik kontrolü sağlamada kilit rol oynadığını A kanıt düzeyinde belirtilmiştir (ADA 2018 pp.38-46).

Tıbbi beslenme tedavisinin önemi her diyabetli için geçerli olan tek bir beslenme planının olmamasından, bireye özgü olduğundan ileri gelmektedir. Tıbbi beslenme tedavisi bireye göre özelleştirilmeli ve bütüncül bir yaşam tarzı değişikliği haline gelmelidir.

Bireyselleştirilmiş beslenme tedavisinin hedefleri

- Sağlıklı yeme alışkanlıklarının gelişmesini sağlamak
- Besin ögesi içeriği zengin gıdaların günlük beslenme örüntüsünde yer almasını sağlamak
- İdeal vücut ağırlığına erişmek ve bu ağırlığı yönetebilmek
- Bireysel olarak belirlenen glisemik, kan basıncı ve lipid hedeflerine erişmek
- Diyabet komplikasyonlarından korunmak veya ortaya çıkışını engellemek
- Bireylerin nutrisyonle gereksinimlerini kültürel ve sosyal yaşamlarına uygun olarak karşılayabilmek
- Bireylerin yeme davranışlarında doğru seçimler yapmalarını sağlayabilmek adına doğru bilgileri aktarabilmek
- Sağlıklı yeme alışkanlığının oluşturulabilmesi adına yalnızca makro veya mikro besin öğelerine veya tek bir besine odaklanmak yerine bütüncül yaklaşım öğretisini kazandırabilmek şeklinde sıralanabilmektedir (Franz ve ark. 2018).

Tıbbi beslenme tedavisi bireye özgü hazırlanırken ideal olduğu kanıtlanan bir makro besin ögesi dağılımı yoktur. Besin öğelerinin dağılımı bireyin güncel beslenme alışkanlıklarına, tercihlerine ve metabolik hedeflerine göre bireyselleştirilmelidir. Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH), Akdeniz diyeti gibi farklı beslenme yaklaşımlarının diyabet yönetiminde etkili olduğunun literatürde kanıtları olmasının yanı sıra bireyselleştirilmiş bir beslenme tedavisinin önemini altı çizilmektedir (ADA 2018 pp.39) .

Diyabetli bireyin sahip olduğu diyabet türüne göre seçilebilecek öğün planlama yöntemleri Tablo 2.7'de gösterilmiştir.

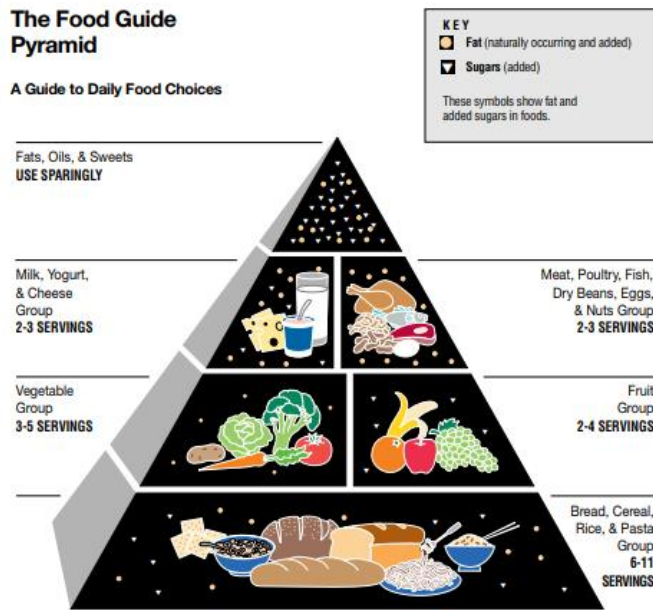
Tablo 2-7 Diyabet türüne göre seçilebilecek öğün planlama yöntemleri- (Diyabet Diyetisyenliği Derneği 2018 pp.60)'dan değiştirilerek

Plan Yöntemi	DM Tipi	Tip 1 DM	Tip 2 DM	Tip 2 DM (Şişman)	GDM
Beslenme Piramidi		X	X	X	X
Tabak Modeli		X	X	X	X
Değişim Listeleri		X	X	X	X
Karbonhidrat Sayımı I. Düzey		X	X	X	X
Karbonhidrat Sayımı II. Düzey		X	X	X	X
Karbonhidrat Sayımı III. Düzey		X	X*		X*

* Bazal-bolus (yoğun) insülin tedavisi alan diyabetli bireylerde uygulanabilir.

2.6.4.1. Besin Piramidi

Besin piramidi, United States Department of Agriculture (USDA) tarafından 1992 yılında geliştirilmiş olup günümüzde yerini tabak modeline bırakmıştır. Beslenme piramidi Şekil 2.2'de gösterilmiştir.



Şekil 2- 2 Besin piramidi

Kaynak: United States Department of Agriculture (USDA), The Food Guide Pyramid, 1992. Erişim tarihi: 25.06.18. https://www.cnpd.usda.gov/sites/default/files/archived_projects/FGPPamphlet.pdf

2.6.4.2. Tabak Modeli

Tabak modeli tahıl, et, meyve, sebze ve süt olmak üzere beş ayrı besin grubunun ideal miktarlarda alınmasını sağlamak adına sağlıklı beslenme prensiplerinin pratik olarak anlatılmasını sağlamaktadır. USDA tarafından 2011 yılında geliştirilen bu metot Şekil 2.3'te gösterilmiştir. Tabak modeli, eğitim düzeyi düşük, değişim listelerine uyumu zor, yanlış öğün planlaması yaptığı saptanan diyabetlilerde iyi bir öğün planlama yöntemidir (DDD 2018 pp.pp.60).



Şekil 2- 3 Tabak modeli

Kaynak: Kıbrıs Türk Diyetiyenler Birliği, Erişim tarihi: 01.06.2018 <http://www.ktdb.org/tip-ii-diyabet-yasam-tarzi-degisikligi-ile-onlenebilir/>

2.6.4.3. Değişim Listeleri

Değişim listeleri beslenme planları hazırlanırken birbirlerinin yerine geçebilecek, besin öğeleri içeriğine birbirine benzer olan gıdaların gruplandırılmasıyla oluşturulmuştur. Süt, et, kurubaklagil, sebze (A ve B grubu), meyve, ekmek, yağ ve şeker değişimi olmak üzere sekiz ayrı değişim listesi grubu mevcuttur (Baysal 2013 pp.28-33). Aşağıda bazı besinlerin yer aldığı değişim listeleri Tablo 2.8'de gösterilmiştir.

Tablo 2-8 Besin gruplarına göre değişim listesi- (Baysal 2013 pp.28-33)'ten değiştirilerek

Yiyecek adı	Ortalama ölçü	Miktar (gr)	Karbonhidrat (gr/değişim)	Protein (gr/değişim)	Yağ (gr/değişim)
Süt grubu					
Süt	1 su bardağı	200	9	6	6
Yoğurt	4 yemek kaşığı	150	9	6	6
Ayran	1,5 su bardağı	300	9	6	6
Et grubu					
Köfte, kıyma	1 adet	30	-	6	5
Kuşbaşı et	3-4 küçük parça	30	-	-	-
Biftek, pirzola	1 küçük boy	30	-	6	5
Tavuk, balık eti	1 köfte kadar	30	-	6	5
Beyaz peynir	1 ince dilim	30	-	6	5
Kaşar peynir	2/3 ince dilim	20	-	6	5
Yumurta	1 adet	50	-	6	5
Kurubaklagil grubu					
Kuru fasulye, nohut, barbunya, kırmızı, yeşil mercimek	4 yemek kaşığı	25	15	5	-
Mercimek çorba	1 kase	150	15	5	-
Sebze grubu (A)					
Domates	1 küçük boy	100	6	1	-
Yeşil sivri biber	10 orta boy	100	6	1	-
Kuru soğan	1 orta boy	75	6	1	-
Patlıcan (pişmiş)	4 yemek kaşığı	125	6	1	-
Ispanak (pişmiş)	4 yemek kaşığı	150	6	1	-
Sebze grubu (B)					
Havuç	1 orta boy	100	7	2	-
Bezelye (pişmiş)	4 yemek kaşığı	100	7	2	-
Enginar (pişmiş)	1 orta boy	100	7	2	-
Meyve grubu					
Elma	1 orta boy	100	15	-	-
Portakal	1 orta boy	130	15	-	-
Mandalina	1 büyük boy	150	15	-	-
Kayısı	4 adet	120	15	-	-
Çilek	12 adet	180	15	-	-
Üzüm	1 küçük salkım	90	15	-	-
Kavun	1/10 küçük boy	100	15	-	-
Karpuz	1/10 küçük boy	200	15	-	-
Hurma	2 küçük boy	20	15	-	-
Ekmek grubu					
Ekmek	1 ince dilim	25	15	2	-
Pirinç, ezogelin, şehriye vs. çorba	1 orta boy kase	200	15	2	-

Pilav, makarna, erişte	3 yemek kaşığı	20	15	2	-
Patates	1 küçük boy	90	15	2	-
Yağ grubu					
Zeytin	5-6 adet	10	-	-	5
Bitkisel sıvı yağ	1 tatlı kaşığı	5	-	-	5
Tereyağ	1 tatlı kaşığı	5	-	-	5
Ceviz içi	2 adet	8	-	-	5
Şeker grubu					
Toz şeker	2 silme tatlı kaşığı	6	5	-	-
Kesme şeker	2-3 adet	6	5	-	-
Reçel, pekmez	1 yemek kaşığı	10	5	-	-
Bal	1 tatlı kaşığı	10	5	-	-

2.6.4.4. Karbonhidrat sayımı

Karbonhidrat sayımı metodu glisemik kontrolün sağlanabilmesi için öğünde tüketilecek karbonhidrat miktarının belirlenmesine, tüketilecek miktara ve öğünden önceki kan şekere göre insülin dozunun belirlenmesini sağlayan bir öğün planlama yöntemidir (Gillespie ve Kulkarni 1998). Bu metodun kan şekeri regülasyonunu kolaylaştırdığı sonucuna varan birçok çalışma olmasına karşın her diyabetli bireye karbonhidrat sayımı eğitimi verilmemektedir; çünkü glisemik kontrolü sağlaması ve besin seçiminde özgürlük tanınmasının yanında yalnızca karbonhidrat miktarına dikkat ederek protein ve yağ tüketiminde aşırılığa yol açma, karbonhidrata karşılık vurulması gereken insülin dozunu bilmekten ötürü fazla karbonhidrat alma ve bunun sonucunda ağırlık kazanımı, öğünlerdeki karbonhidrat alımının sıklıkla değiştirilmesi sonucu sık hipoglisemi vya hiperglisemi bu metodun komplikasyonlarıdır. Bu nedenle karbonhidrat sayımı öğün planlama yöntemi eğitimi verilecek kişilere karar verirken yanlış uygulamayla kilo kazanabilecek bireyler dışındaki bireylerden olmak üzere, yöntemi öğrenirken besinleri tartma ve hesap yapma yeterliliğine sahip bilinçli bireylerden seçilmelidir (Bantle ve ark. 2008).

Dose Adjustment for Normal Eating (DAFNE) çalışmasının sonuçlarına göre öğünündeki karbonhidrat ile insülin dozunu daha iyi eşleştirebilme yetisi olan diyabetlilerin HbA1c değerlerinin daha iyi olduğu, hayat kalitesinin daha yüksek olduğu, tedavilerinden daha memnun olduğu, psikososyal açıdan daha iyi oldukları ve bunların yanında hipoglisemi sıklıklarının ve insülin enjeksiyon miktarlarının artmadığı görülmüştür (The DAFNE Study Group 2002).

Karbonhidrat sayımını kullanan bir diyabetli öğünde tükettiği karbonhidratın miktarını, kan şekerini nasıl etkileyeceği ve günlük yaşantısına uygun esnek öğün planlama becerisini yapma becerisini kazanmıştır (DDD 2018 pp.61).

Karbonhidrat sayımı metodu

1.aşama: Başlangıç düzeyi

2. aşama: Orta düzey

3. aşama: İleri düzey olmak üzere üç ayrı aşamadan oluşur.

Başlangıç düzeyinde bireyler besinleri tartmayı, porsiyon miktarlarını ve besinlerin porsiyonlarındaki karbonhidrat miktarlarını öğrenirler. Bunun yanında bireyin öğün başına tüketmesi gereken karbonhidrat miktarları belirlenir. Tercihen 30-60 dakika süre 1-3 ayrı görüşmede birinci basamağın tamamlanması hedeflenir. Birinci basamağı başarıyla tamamlayan bireyin karbonhidrat sayımına devam etme yönünde istekli olması halinde besin alımıyla, kan şekeri ve fiziksel aktivite arasındaki ilişkiyi öğreneceği ikinci basamak karbonhidrat sayımı eğitimi verilir. Birinci ve ikinci basamakta bireylerin besin tüketim kaydı ve sık kan şekeri takibi yapması gerekmektedir. Bu sayede alınan karbonhidrat ve diğer besin öğeleri, fiziksel aktivite ve bunlara bağlı değişen kan şekerinin takibini yapması sağlanır. İleri düzey karbonhidrat sayımı yalnızca yoğun insülin veya SCİİ tedavisi alan diyabetlilerde endikedir. Eğitimin bu düzeyinde diyabetli bireyler bazal-bolus insülin düzeyleri iyi ayarlanmış ve kan şekerleri ideal aralıklarda ise her diyabetlide farklılık gösteren Karbonhidrat/İnsülin Oranı (KH/İ) ve İnsülin Duyarlılık Faktörü (İDF) hesaplamaları yapılır.

KH/İ ara veya ara öğünlerde gereksinim duyulan insülin belirlenmesinde faydalıdır. 1 ünite insülinin karşılık geleceği karbonhidrat miktarının karşılığıdır. Bir diyabetlinin KH/İ oranının hesaplanabilmesi için açlık ve tokluk kan şekerleri hedeflenen aralıkta olması gerekir; aksi halde bu oran hesaplanamaz.

$KH/İ = \frac{\text{Öğünde tüketilecek karbonhidrat miktarı}}{\text{Öğündeki bolus insülin dozu}}$
veya

$KH/İ = 500 / \text{Günlük toplam insülin dozu}$ formülü ile hesaplanır.

İDF, 1 ünite kısa veya hızlı etkili bolus insülinin kan şekerini ne kadar düşürdüğünü bildiren orandır. Kan şekeri beklenenin üzerinde olan diyabetlinin

yükseklik oranınca insülin dozunu artırmasını, altında olan diyabetlinin ise alçaklık oranınca insülin dozunu azaltmasını sağlamaktadır.

$İDF = 1500 / \text{Toplam insülin dozu}$ formülü kısa etkili insülin kullanan veya insüline dirençli olan bireyler için uygulanmaktadır.

$İDF = 1800 / \text{Toplam insülin dozu}$ formülasyonu ise hızlı etkili insülin kullanan veya insüline karşı direnç geliştirmemiş diyabetliler için kullanılmaktadır (DDD, 2018 pp.60-64).

İleri düzey karbonhidrat sayımını öğrenen diyabetli bireyin diyabet diyetisyeniyle görüşmelerinin periyodik olarak devam etmesi önerilmektedir. Tıbbi beslenme tedavisi eğitimi sağlanan diyabetli birey-diyetisyen görüşmelerinin 3-6 ay içerisinde tamamlanıp yılda en az 1 görüşme ile tedavinin izlenmesi gerektiği önerilmektedir (ADA 2018 pp.38-51).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma yoğun insülin tedavisi alan diyabetli bireylerdeki beslenme eğitimi almanın ve karbonhidrat sayımı metodunu uygulama durumlarının HbA1c düzeyleri üzerindeki etkinliğinin saptanması hedefiyle oluşturulan ulusal, gözlemsel ve analitik bir çalışmadır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Çalışma merkezleri Türkiye'nin yedi bölgesinden seçilen bir ildeki tıp fakültesi üniversite hastanelerinden oluşmuştur. Seçilen merkezler ait oldukları bölgelerin yoğun nüfuslu illerinden seçilmiştir. Bu bağlamda seçilen merkezler aşağıdaki gibidir.

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi (İÜCTF) Diyabet Polikliniği,
İstanbul

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi (DEÜTF) Endokrinoloji Polikliniği,
İzmir

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği, İzmir

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği, Antalya

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği, Ankara

19 Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği, Samsun

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği, Gaziantep

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği, Malatya

Araştırma veri toplama süreci Mart 2018-Mayıs 2018 tarihleri arasında olmuştur. Araştırma merkezlerine göre veri toplama zaman dilimleri sırasıyla aşağıda listelenmiştir.

İÜCTF Diyabet Polikliniği: 1-8 Mart 2018

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği: 12-16 Mart 2018

19 Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği: 19-20 Mart 2018

DEÜTF Endokrinoloji Polikliniği: 2-4 Nisan 2018

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği: 5-6 Nisan 2018

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği: 9-11 Nisan 2018

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği: 12-13 Nisan 2018

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği: 14-18 Mayıs 2018

Eylül 2017’de literatür taraması ile başlayıp Şubat 2018 etik kurul onayını alan çalışmanın Mayıs 2018’de saha süreci, Temmuz 2018’de yazım süreci sonlanmıştır.

3.3. Araştırmanın Örneklemi

Yukarıda listelenen merkezlerin seçilmesinin ardından üniversite hastaneleri dekanlıklarından gerekli kurum izinleri alınmıştır. Merkezlerin iç hastalıkları anabilim dalı başkanları ve diyabet hemşireleriyle görüşülerek örneklem sayısı hesabı için gerekli olan “diyabet polikliniğine bir ay içerisinde başvuran diyabetli bireylerin sayısı” bilgisine erişilmiştir. Alınan bilgilere göre bir ay içerisinde bu merkezlerde görülen diyabetli birey sayıları ortalama olarak aşağıda listelenmiştir.

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Diyabet Polikliniği: 1000

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği: 400

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği: 600

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği: 1200

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği: 827

19 Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği: 100

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği: 750

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği: 450

Yukarıda listelenmiş olan toplamaların tamamı karbonhidrat sayımı metodunun endike olduğu tedavi türü olan yoğun insülin tedavisini almamasından ötürü bu kitlenin içerisindeki yoğun insülin tedavisi alan bireylerin örnekleme dahil edilmesinde Uluslararası Diyabet Pratikleri Kayıt Çalışması (IDMPS)’nin verileri kullanılmıştır. IDMPS Türkiye sonuçlarına göre Tip 1 DM’li bireylerin %100’ü, Tip 2 DM’li bireylerin %18’i OAD ve insülin tedavisi, %13,4’ü sadece insülin tedavisi almaktadır (İlkova ve ark. 2016).

Örnekleme hacmi belirlenirken bu yüzdeler kullanılarak $p=0,15$, $q=0,85$ ve $d=0,05$ olmak şartıyla $\alpha=0,05$ kabul edilerek Trost'un 1986' da geliştirdiği (3.1) formül yardımıyla:

$$n = \frac{Nt^2 pq}{d^2 (N - 1) + t^2 pq} \quad (3-1)$$

N: Evren

n: Örnekleme alınacak uygulama sıklığı

p: İncelenen olayın görülüş sıklığı

q: İncelenen olayın görülmeysi sıklığı

t: Belirli serbestlik derecesinde ve saptanan yanılma düzeyinde t tablosundan bulunan teorik değeri

d: Olayın görülüş sıklığına göre yapılmak istenen \pm sapma

$$n = \frac{(5327)(1,96)^2(0,15)(0,85)}{(0,05)^2(5327 - 1) + (1,96)^2(0,15)(0,85)}$$

$n=189$ bulunmuştur.

Tabakalara göre orantılı dağıtım yapıldığında ise örnekleme girecek hasta sayıları Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3-1 Tabakalı örnekleme modeline göre örnekleme hacmi

Hastaneler	Hasta sayısı	Tabaka ağırlığı	Örnekleme girecek hasta sayısı
Cerrahpaşa	1000	0,19	36
9 Eylül	400	0,08	15
Ege	600	0,11	20
Akdeniz	1200	0,23	43
Gazi	827	0,16	30
19 Mayıs	100	0,02	4
Gaziantep	750	0,14	25
İnönü	450	0,08	15
Toplam	5327		189

Toplam diyabet prevalansının %10'unu Tip 1 DM'li bireylerin, %90'unu Tip 2 DM'li bireylerin oluşturduğu bilinmektedir (IDF 2017 pp. 18). Bu bilgiyle değerlendirildiğinde örnekleme bulunması gereken toplam Tip 1 DM'li ve Tip 2 DM'li hastaların merkezlere göre dağılımı Tablo 3.2'deki gibidir.

Tablo 3-2 Örnekleme girecek Tip 1 DM'li ve Tip 2 DM'li hastaların merkezlere göre dağılımı

Hastaneler	Örnekleme girecek Tip 1 DM'li hasta sayısı	Örnekleme girecek Tip 2 DM'li hasta sayısı	Örnekleme girecek toplam DM'li hasta sayısı
Cerrahpaşa	4	32	36
9 Eylül	2	13	15
Ege	2	18	20
Akdeniz	4	39	43
Gazi	3	27	30
19 Mayıs	1	3	4
Gaziantep	3	23	26
İnönü	2	13	15
Toplam	21	168	189

3.3.1. Çalışmaya Dahil Edilme Ve Çalışmadan dışlanma Ölçütleri

Çalışmaya alınma ölçütleri

18-75 yaş arası olmak

En az 1 yıldır Tip 1 DM veya Tip 2 DM tanısı almış olmak

Yoğun insülin tedavisi alıyor olmak

İlgili merkezin endokrin polikliniğinde ayaktan takipli olmak

Çalışmadan dışlama ölçütleri

Gestasyonel diyabet veya gebe olmak

Pankreas kanseri kaynaklı diyabet öyküsü olmak

Cerrahi nedenlerden dolayı insülin tedavisi alıyor olmak

Türkçe iletişim kuramıyor olmak

3.4. Veri Toplama Yöntemleri

Araştırmada veri toplama anket yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara uygulanan anket formu Ek 1'de bulunmaktadır. Anket formunda katılımcıların sosyodemografik verileri, antropometrik ölçümleri, diyabet yönetimleri ve buna ilişkin laboratuvar bulguları, beslenme eğitim ve durumlarını sorgulayan dört ana bölüm yer almaktadır.

3.4.1. Sosyodemografik Verilerin Toplanması

Sosyodemografik verileri içeren bölümde katılımcıların yaş, cinsiyet, memleket, eğitim düzeyi, meslek bilgileri sorgulanmıştır.

3.4.2. Antropometrik Ölçüm Verilerinin Toplanması

Antropometrik ölçümlerinde sorgulanan değerler vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi ve Beden Kütle İndeksi (BKİ)'dir.

Bireylerin vücut ağırlığı ve boy uzunlukları kendilerinden alınan beyanlara göre kaydedilmiştir.

Bel çevresi ölçümleri ise on ikinci kosta ve iliak krestin en üst noktasının orta noktasından (umblikusun üzerinden) mezura ile ölçülmüştür (WHO, 2011 pp.12) .

BKİ bireylerin vücut ağırlığının boy uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünmesiyle elde edilen değerdir. WHO, BKİ'yi obezitenin derecelendirilmesinde geçerli bir parametre olan kabul etmektedir. BKİ değerlerine göre obezite sınıflandırılması Tablo 3.3'teki gibidir.

Tablo 3-3 BKİ değerlerine göre obezite sınıflandırması

BKİ (kg/m ²)	Obezite derecesi
< 18	Zayıf
18-24,99	Normal
25-29,99	Fazla kilolu
30-34,99	I. Derece Obez
35-39,99	II. Derece Obez
≥40	Morbid Obez

3.4.3. Diyabet Yönetimleri Ve Laboratuvar Bilgilerine İlişkin Verilerin Toplanması

Diyabet yönetimleri hakkında bilgi alınması hedeflenen ikinci kısımda diyabetinin türü, süresi, insülin kullanım süresi, ailedeki diyabet öyküsü, kullandığı ilaçlar, insülin dozları ve değişimleri, diyabet kaynaklı komplikasyonları, HbA1c ve diğer laboratuvar değerleri bilgileri sorgulanmıştır.

Labaratuvar değerlendirme yöntemlerinde kaydedilen parametreler aşağıdaki gibidir. Çalışma için bireylerden ek bir biyokimyasal analiz istenmemiştir. Bu değerlere hastaların takip edildikleri hastanelerde maksimum üç ay önce yaptırıldıkları ve araştırmacı tarafından otomasyon sistemlerinden erişilen değerlerdir.

Glukoz (mg/dl)

HbA1c (%)

HDL-K (mg/dl)

LDL-K (mg/dl)

Total kolesterol (mg/dl)

Trigliserid (mg/dl)

Spot idrarda

Protein (mg/dl)

Kreatinin (mg/dl)

3.4.4. Beslenme Eğitim ve Durumlarına İlişkin Verilerin Toplanması

Katılımcıların beslenme eğitimlerinin sorgulanan bölümde diyetisyen ve doktor kontrolüne gitme durumları, beslenme eğitimi ve karbonhidrat sayımı eğitimi almış olup olmaması sorgulanmıştır.

Karbonhidrat sayımı uyguladığını ifade eden diyabetlilere bu metodun insülin dozları, vücut ağırlığı, hipoglisemi sıklığı ve HbA1c değerinde nasıl bir değişime yol açtığı sorulmuştur. Bireylerin karbonhidrat sayımını ne kadar bildiği ve beslenme eğitimi düzeyleri araştırmacı tarafından geliştirilen 7 soruluk “Beslenme Bilgi Düzeyi Skorlaması” ölçeği ile saptanmıştır. Skorlama oluşturulurken sorularının uygunluğu

açısından uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşlerinden alınan öneriler doğrultusunda anket soruları son haline getirilmiştir.

10 soru içeren bu skorlamada istenilen her cevap için katılımcılara 10'ar puan verilmiştir.

Tip 1 ve tip 2 diyabetli bireyler için:

1, 2 ve 3. soruları doğru yanıtlayan (0-60 puan) katılımcı 1. düzey karbonhidrat sayımı

1, 2, 3, 4, 5. soruları doğru yanıtlayan (60-80 puan) katılımcı 2. düzey karbonhidrat sayımı

Tüm soruları doğru yanıtlayan (80-100) katılımcı 3. düzey karbonhidrat sayımı biliyor olarak değerlendirilmiştir.

Ayrıca 50 ve üzeri olanlar diyabette beslenme eğitimi almış bireyler olarak değerlendirilmiştir.

Geliştirilen ölçeğin güvenilirliği rastgele seçilen 27 hastaya tekrar telefonla ulaşılarak skorlama sorularının tekrar sorulup alınan cevaplarla iç tutarlılık testi ile test edilmiştir.

Anket forumunun beslenme durumunu sorgulayan bölümünde katılımcıların bir günlük besin tüketim kayıtları da alınmıştır. Besin tüketim kayıtları alınırken bir gün öncesi sorgulanmış olduğundan ötürü 24 saatlik hatırlatma metodu kullanılmıştır (Bingham ve ark., 1994) . Besin tüketim kayıtlarından alınan bilgiler Beslenme Bilgi Sistemi Paket Programı (BEBİS) paket programında değerlendirilmiş olup bireylerin aldıkları makro besin öğeleri ve enerjileri analiz edilmiştir.

3.5. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanılmıştır. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilks testi ile değerlendirilmiştir. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, standart sapma, frekans) yanı sıra niceliksel verilerin değerlendirilmesinde normal dağılım gösteren değişkenlerin iki grup arası karşılaştırmalarında Student-t testi, normal dağılım göstermeyen değişkenlerin iki grup arası karşılaştırmalarında ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren verilerin ikiden fazla grup arası

karşılaştırmalarında tek yönlü varyans analizi (ANOVA), farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak amacıyla ise Tukey HSD ve Tamhane T2 post hoc testleri kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen verilerin ikiden fazla grup arası karşılaştırmalarında ise Kruskal Wallis testi, farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak amacıyla da Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi, Continuity (Yates) düzeltmesi ve Fisher Kesin Ki-Kare testi kullanılmıştır. Veriler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde normal dağılım gösteren durumlarda Pearson Korelasyon Analizi, normal dağılım göstermeyen durumlarda ise Spearman Rho Korelasyon Analizi kullanılmıştır. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

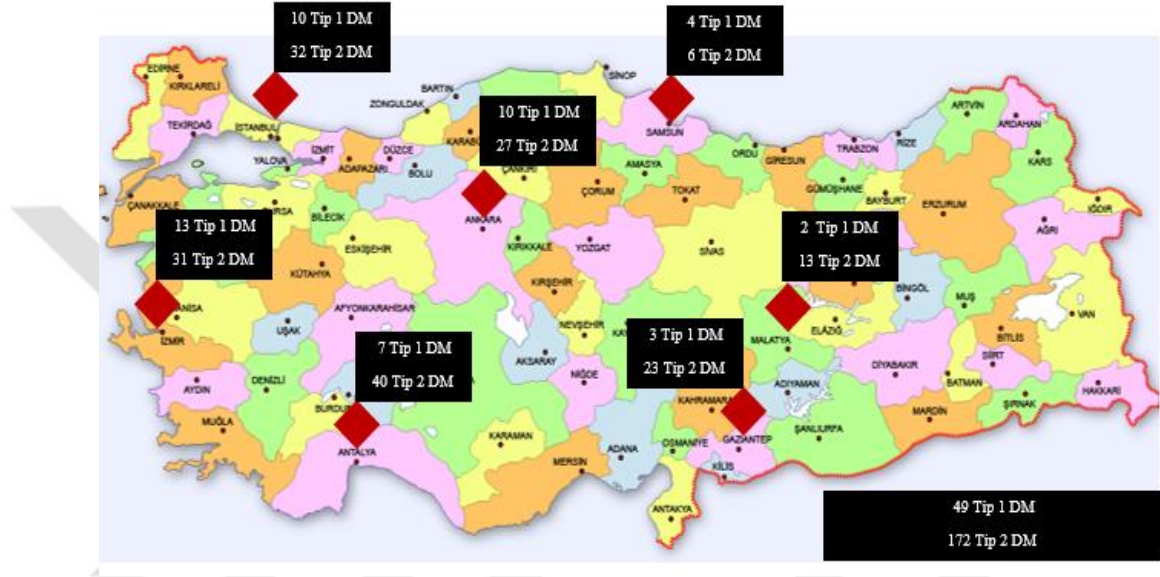
3.6. Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırma planlanmasında seçilen merkezlerin tıp fakültesi dekanlıklarına kurum izinleri için posta yoluyla izin dilekçesi gönderilmiştir. Ek 2’de yer alan kurum izinlerinin alınmasının ardından İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 14 Şubat 2018 tarihli 60505 sayılı karar numaralı yazısı etik kurul onayı alınmıştır.

Çalışmaya alınan hastalara çalışmanın amacı ve süresi hakkında bilgi verildikten sonra çalışmada yer almayı kabul eden bireyler “Bilgilendirilmiş Onam Formu” (Ek 3) imzalayarak çalışmaya dahil edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışma %64,7'si (n=143) kadın, %35,3'ü (n=78) erkek olmak üzere toplam 221 diyabet hastası ile yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen hasta sayıları bölgelerine ve diyabet türlerine göre Şekil 4-1'de belirtilmiştir.



Şekil 4-1 Bölge ve diyabet türlerine göre çalışmaya katılan diyabetli birey sayıları

Hastaların yaşları 17 ile 85 yıl arasında değişmekte olup ortalaması $51,69 \pm 16,23$ yıldır. Hastaların %22,2'sinde (n=49) tip 1 diyabet, %77,8'inde (n=172) ise tip 2 diyabet görülmektedir.

4.1. Demografik Bulgular

Tip 1 diyabeti olan hastaların yaş ortalamasının $29,98 \pm 10,04$ yıl, %83,7'sinin (n=41) kadın ve %32,7'sinin (n=16) lise mezunu olduğu saptandı. Tip 2 diyabeti olan hastaların ise yaş ortalamasının $58,16 \pm 10,98$ yıl, %59,3'ünün (n=102) kadın ve %65,1'inin (n=112) ilköğretim mezunu olduğu saptanmıştır. Hastaların eğitim düzeyleri, yaş ortalamaları ve cinsiyet dağılımları Tablo 4.1'de gösterilmiştir.

Tablo 4-1 Tip 1 ve tip 2 diyabet hastalarının demografik özellikleri

Demografik Özellikler		Tip 1 Diyabet (n=49)	Tip 2 Diyabet (n=172)
Yaş (yıl)	<i>Ort±SS</i>	28,98±10,04	58,16±10,98
Cinsiyet, n(%)	Kadın	41 (%83,7)	102 (%59,3)
	Erkek	8 (%16,3)	70 (%40,7)
Eğitim düzeyi, n(%)	Okur-yazar değil	1 (%2)	20 (%11,6)
	İlköğretim	10 (%20,4)	112 (%65,1)
	Lise	16 (%32,7)	17 (%9,9)
	Lisans	20 (%4,1)	22 (%12,8)
	Lisansüstü	2 (%4,1)	1 (%0,6)

Ort±SS: Ortalama ±Standart Sapma

Tip 1 diyabeti olan hastaların %32,7'sinin (n=16) ev hanımı, %30,6'sının (n=15) öğrenci, %6,1'inin (n=3) sırasıyla emekli, memur, muhasebeci ve öğretmen olduğu, %2'sinin ise (n=1) sırasıyla diş hekimi, eczacı, elektrikçi, işçi, kuaför ve yönetici mesleklerine sahip oldukları saptanmıştır. Tip 2 diyabeti olan hastaların ise %47,7'sinin (n=82) ev hanımı, %32'sinin (n=55) emekli, %4,1'inin (n=7) esnaf, %3,5'inin (n=6) çiftçi, %2,3'ünün (n=4) öğretmen, %1,7'sinin (n=3) sırasıyla işçi ve memur, %1,2'sinin (n=2) sırasıyla serbest meslek ve şoför, %0,6'sının (n=1) sırasıyla aşçı, ebe, hemşire, mühendis, öğrenci, terzi, tornacı ve turizmci mesleklerine sahip oldukları saptanmıştır.

4.2. Antropometrik Bulgular

Tip 1 diyabeti olan hastaların BKİ ortalamasının $23,27 \pm 3,74 \text{ kg/m}^2$, bel çevresi ortalaması $78,96 \pm 10,81 \text{ cm}$ olarak saptanırken cinsiyete göre incelendiğinde tip 1 diyabeti olan kadınların BKİ ortalaması $23,39 \pm 3,52 \text{ kg/m}^2$, bel çevresi ortalaması $78,95 \pm 10,57 \text{ cm}$ olarak saptanmıştır. Tip 1 diyabeti olan erkeklerin ise BKİ ortalaması $22,66 \pm 4,95 \text{ kg/m}^2$, bel çevresi ortalaması $79,00 \pm 12,80 \text{ cm}$ olarak bulunmuştur.

Tip 2 diyabeti olan hastaların BKİ ortalamasının $31,83 \pm 7,06 \text{ kg/m}^2$ ve bel çevresi ortalamasının $105,77 \pm 14,63 \text{ cm}$ olduğu görülürken cinsiyete göre incelendiğinde tip 2 diyabeti olanların BKİ ortalaması $33,62 \pm 7,81 \text{ kg/m}^2$, bel çevresi ortalaması

108,11±15,21 cm olarak saptanmıştır. . Tip 2 diyabeti olan erkeklerin ise BKİ 29,23±4,74 kg/m², bel çevresi ortalaması 102,37±13,11 cm olarak bulunmuştur.

Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümleri Tablo 4.2’de belirtilmiştir.

Tablo 4-2 Tip 1 ve tip 2 diyabet hastalarının antropometrik ölçümleri

Cinsiyet	Antropometrik ölçümler	Tip 1 Diyabet	Tip 2 Diyabet
		(n=49)	(n=172)
		Ort±SS	Ort±SS
Kadın	BKI (kg/m ²)	23,39±3,52	33,62±7,81
	Bel çevresi (cm)	78,95±10,57	108,11±15,21
Erkek	BKI (kg/m ²)	22,66±4,95	29,23±4,74
	Bel çevresi (cm)	79,00±12,80	102,37±13,11
Toplam	BKI (kg/m ²)	23,27±3,74	31,83±7,06
	Bel çevresi (cm)	78,96±10,81	105,77±14,63

Ort±SS: Ortalama ± Standart Sapma

4.3. Diyabet Yönetimleri ve Laboratuvar Bilgilerine İlişkin Bulgular

Çalışmaya katılan tip 1 diyabeti olan hastaların diyabet süresi ortalamasının 11,84±7,86 yıl olduğu, ortalama insülin kullanım süresinin de 11,84±7,86 yıl olduğu saptanmıştır.

Tip 1 diyabeti olan hastaların %46,9’unda (n=23) ailede diyabet öyküsünün olduğu, bu kişilerin %43,5’inin (n=10) ise annesinde diyabet görüldüğü saptanmıştır.

Tip 1 diyabeti olan hastaların %20,4’ünün (n=10) diyabet için OAD kullandığı, kullanılan OAD’nin %80’inin (n=8) metformin kullandığı bulunmuştur.

Tip 1 diyabeti olan hastalarının günlük ortalama 10,54±7,76 ünite kısa etkili insülin, 22,89±10,49 ünite uzun etkili insülin kullandığı saptanmıştır. Bu hastaların kısa etkili insülin olarak %8,2’sinin (n=4) insülin glulisin, %28,6’sının (n=14) insülin lispro ve %63,3’ünün (n=31) insülin aspart kullanırken uzun etkili insülin olarak ise %61,2’sinin (n=30) insülin glarjin (U-100), %14,3’ünün (n=7) insülin detemir ve %24,5’inin (n=12) insülin glarjin (U-300) insülin türlerini kullandıkları bulunmuştur.

Tip 1 diyabeti olan hastaların %83,7'sinin (n=41) insülin kullanım dozlarında değişim olduğu, bu hastaların %68,3'ünün (n=28) insülin dozları tanıdan günümüze artarken %31,7'sinin (n=12) insülin dozlarının azaldığı saptanmıştır.

Tip 2 diyabeti olan hastaların diyabet süresi ortalamasının 13,97±9,40 yıl olduğu, ortalama insülin kullanım süresinin ise 8,16±6,27yıl olduğu bulunmuştur.

Tip 2 diyabeti olan hastaların %65,1'inde (n=112) ailede diyabet öyküsünün olduğu, bu kişilerin %54,5'inin (n=61) ise annesinde diyabet görüldüğü saptanmıştır.

Tip 2 diyabeti olan hastaların %45,3'ünün (n=78) diyabet için OAD kullandığı, kullanılan OAD'nin %71,8'inin (n=56) metformin, %6,4'ünün (n=5) vildagliptin, %23,1'inin (n=18) sitagliptin, %1,3'ünün (n=1) saksagliptin, %2,6'sının (n=2) pioglitazon, %12,8'inin (n=10) linagliptin, %1,3'ünün (n=1) glikagon, %2,6'sının (n=2) gliklazid, %1,3'ünün (n=1) alogliptin ve %1,3'ünün (n=1) akarboz kullandığı bulunmuştur (Birden fazla ilaç kullanılmıştır).

Tip 2 diyabeti olan hastaların günlük ortalama 14,20±8,41 kısa etkili insülin, 25,92±11,20 ünite uzun etkili insülin kullandığı bulunmuştur. Bu hastaların kısa etkili insülin olarak %0,6'sının (n=1) insülin regüler, %18,6'sının (n=32) insülin regüler, %16,3'ünün (n=28) insülin lispro, %64,5'inin (n=111) insülin aspart türlerini kullanırken uzun etkili insülin olarak ise %66,4'ünün (n=114) insülin glarjin (U-100), %30,8'inin (n=53) insülin detemir ve %2,9'unun (n=5) insülin glarjin (U-300) insülin türlerini kullandıkları bulunmuştur.

Tip 2 diyabeti olan hastaların %78,2'sinin (n=124) insülin kullanım dozlarında değişim olduğu, bu hastaların %78,2'sinin (n=97) insülin dozları tanıdan günümüze artarken ve %21,8'inin (n=27) insülin dozlarının azaldığı saptanmıştır.

Çalışmaya katılan tüm diyabetlilerin diyabet türlerine göre diyabet süresi, doz değişimleri ve diyabet yönetimlerine ilişkin bilgiler Tablo 4.3'te özetlenmiştir.

Tablo 4-3 Tip 1 ve tip 2 diyabet hastalarının diyabet yönetimlerine ilişkin özellikleri

Diyabet yönetimi özellikleri		Tip 1 Diyabet (n=49)	Tip 2 Diyabet (n=172)
Diyabet süresi (yıl)	<i>Ort±SS</i>	11,84±7,86	13,97±9,40
İnsülin kullanım süresi (yıl)	<i>Ort±SS</i>	11,84±7,86	8,16±6,27
Diyabet öyküsü	Var	23 (%46,9)	112 (%65,1)

	Yok	26 (%53,1)	60 (%34,9)
Diyabet öyküsü görülen aile bireyleri (n=135) (Birden fazla seçenek işaretlenmiştir)	Anne	10 (%43,5)	61 (%54,5)
	Baba	2 (%8,7)	27 (%24,1)
	Kardeş	4 (%17,4)	42 (%37,5)
	Diğer	9 (%39,1)	23 (%20,5)
Diyabet için ilaç kullanımı	Var	10 (%20,4)	78 (%45,3)
	Yok	39 (%79,6)	94 (%54,7)
Kısa etkili insülin dozları	Ort±SS	10,54±7,76	14,20±8,41
Uzun etkili insülin dozları	Ort±SS	22,89±10,49	25,92±11,20
İnsülin dozunda değişim	Var	41 (%83,7)	124 (%72,1)
	Yok	8 (%16,3)	48 (%27,9)
İnsülin dozunda değişiklik yapılmışsa ne yönde (n=165)	Arttı	28 (%68,3)	97 (%78,2)
	Azaldı	13 (%31,7)	27 (%21,8)

Ort±SS: Ortalama ± Standart Sapma

Tip 1 diyabeti olan hastaların %2'sinde koroner arter hastalığı, %6,1'inde (n=3) diyabetik nöropati, %2'sinde (n=1) diyabetik nefropati, %14,3'ünde (n=7) diyabetik retinopati, %2'sinde (n=1) diyabetik ayak, %4,1'inde (n=2) proteinüri, %2'sinde (n=1) diyaliz, %2'sinde (n=1) anjina, %2'sinde (n=1) miyokart enfarktüsü ve %6,1'inde (n=3) hipertansiyon komplikasyonlarının var olduğu görülmüştür. Tip 1 diyabeti olan hastaların %18,4'ünde (n=9) en az 1 komplikasyon görüldüğü saptanmıştır.

Tip 2 diyabeti olan hastaların ise %25'inde (n=43) koroner arter hastalığı, %15,1'inde (n=26) diyabetik nöropati, %17,4'ünde (n=30) diyabetik nefropati, %23,8'inde (n=41) diyabetik retinopati, %13,4'ünde (n=23) diyabetik ayak, %8,7'sinde (n=1) periferik damar hastalığı, %1,7'sinde (n=3) inme, %2,9'unda (n=5) albuminüri, %6,4'ünde (n=11) proteinüri, %1,7'sinde (n=3) diyaliz, %2,3'ünde (n=4) amputasyon, %12,8'inde (n=22) anjina, %15,1'inde (n=26) miyokart enfarktüsü ve %59,9'unda (n=103) hipertansiyon komplikasyonlarının var olduğu bulunmuştur. Tip 2 diyabeti olan hastaların %59,3'ünde (n=102) en az 1 komplikasyon görüldüğü saptanmıştır.

Çalışmaya katılan tüm diyabetlilerin diyabet komplikasyonları dağılımı Tablo 4.4'te belirtilmiştir.

Tablo 4-4 Tip 1 ve tip 2 diyabet hastalarının komplikasyon durumları

Komplikasyonlar <i>(Birden fazla seçenek işaretlenmiştir)</i>	Tip 1 Diyabet (n=49)	Tip 2 Diyabet (n=172)
Koroner arter hastalığı	1 (%2)	43 (%25)
Diyabetik nöropati	3 (%6,1)	26 (%15,1)
Diyabetik nefropati	1 (%2)	30 (%17,4)
Diyabetik retinopati	7 (%14,3)	41 (%23,8)
Diyabetik ayak	1 (%2)	23 (%13,4)
Periferik damar hastalığı	-	1 (%8,7)
İnme	-	3 (%1,7)
Albuminüri	-	5 (%2,9)
Proteinüri	2 (%4,1)	11 (%6,4)
Diyaliz	1 (%2)	3 (%1,7)
Amputasyon	-	4 (%2,3)
Anjina	1 (%2)	22 (%12,8)
Miyokart enfarktüsü	1 (%2)	26 (%15,1)
Hipertansiyon	3 (%6,1)	103 (%59,9)

Çalışmaya katılan hastaların laboratuvar bulguları incelendiğinde tip 1 diyabeti olan hastaların glukoz düzeylerinin 34 ile 487 mg/dl arasında değişmekte olup medyanının 189 mg/dl olduğu, HDL düzeylerinin 21,2 ile 63 mg/dl arasında değişmekte olup medyanının 51,4 mg/dl olduğu, LDL düzeylerinin 21,2 ile 93,1 mg/dl arasında değişmekte olup medyanının 54,9 mg/dl olduğu, kolesterol düzeylerinin 110,6 ile 268,1 mg/dl arasında değişmekte olup medyanının 184 mg/dl olduğu, trigliserid düzeylerinin 8,86 ile 212 mg/dl arasında değişmekte olup medyanının 88,6 mg/dl olduğu, kreatinin düzeylerinin 0,26 ile 15,65 mg/dl arasında değişmekte olup medyanının 1,22 olduğu, mikroalbumin düzeylerinin 0,1 ile 35,09 arasında değişmekte olup medyanının 6,2 mg/dl olduğu ve HbA1c düzeylerinin %5,6 ile 14,1 arasında değişmekte olup, medyanının %8 olduğu saptanmıştır.

Tip 2 diyabeti olan hastaların glukoz düzeylerinin 70 ile 481 mg/dl arasında değişmekte olup medyanının 170 mg/dl olduğu, HDL düzeylerinin 10 ile 70 mg/dl arasında değişmekte olup medyanının 40 mg/dl olduğu, LDL düzeylerinin 10 ile 92,6 mg/dl arasında değişmekte olup medyanının 40,7 mg/dl olduğu, kolesterol düzeylerinin

167 ile 645 mg/dl arasında değişmekte olup medyanının 179,5 mg/dl olduğu, trigliserid düzeylerinin 7 ile 602,8 mg/dl arasında değişmekte olup medyanının 169 mg/dl olduğu, kreatinin düzeylerinin 0,59 ile 17,58 mg/dl arasında değişmekte olup medyanının 0,94 olduğu; mikroalbümin düzeylerinin 0,63 ile 31,3 mg/dl arasında değişmekte olup medyanının 9,34 mg/dl olduğu ve HbA1c düzeylerinin %5,5 ile 15,2 arasında değişmekte olup, medyanının %8,8 olduğu bulunmuştur.

Tip 1 ve tip 2 diyabet hastalarının laboratuvar bulguları Tablo 4.5'te belirtilmiştir.

Tablo 4-5 Tip 1 ve tip 2 diyabet hastalarının laboratuvar bulguları

Laboratuvar bulguları	Tip 1 Diyabet (n=49)	Tip 2 Diyabet (n=172)
	Medyan (Min-Maks)	Medyan (Min-Maks)
Glukoz (mg/dl)	189 (34-487)	170 (70-481)
HDL (mg/dl)	51,4 (21,2-63)	40 (10-70)
LDL (mg/dl)	54,9 (21,2-93,1)	40,7 (10-92,6)
Kolesterol (mg/dl)	184 (110,6-268,1)	179,5 (167-645)
Trigliserid (mg/dl)	88,6 (8,86-212)	169 (7-602,8)
Kreatinin (mg/dl)	1,22 (0,26-15,65)	0,94 (0,59-17,58)
Mikroalbümin (mg/dl)	6,8 (0,1-990)	22,8 (0,63-3046)
HbA1c (%)	8 (5,6-14,1)	8,8 (5,5-15,2)

Min-Maks: Minimum-Maksimum

Bireylerin kardiyovasküler hastalıklar açısından riskini incelemeye yönelik kan lipid profili hedeflerini sağlama durumları incelendiğinde Tip 1 diyabeti olan hastaların %33,3'ünün (n=12) LDL-K \leq 100 mg/dl, %89,7'sinin (n=26) HDL-K \geq 40 mg/dl ve %82,5'inin (n=33) TG \leq 150 mg olduğu görülmüştür. Tip 2 diyabeti olan hastaların %38,3'ünün (n=54) LDL-K \leq 100 mg/dl, %51'inin (n=73)) HDL-K \geq 40 mg/dl ve %39,2'sinin (n=60) TG \leq 150 mg olduğu görülmüştür.

Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastaların kan lipid profili hedeflerini yakalama yüzde dağılımları Tablo 4.6'da gösterilmiştir.

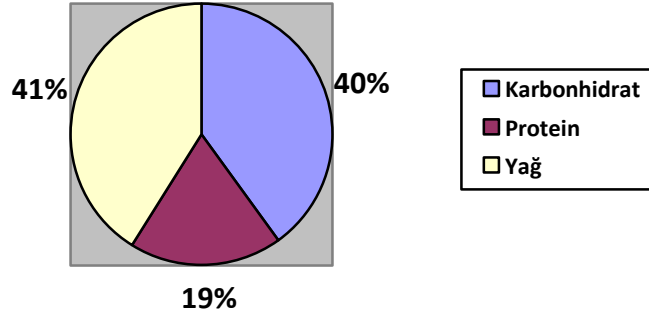
Tablo 4-6 Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastaların kan lipid profili hedeflerini yakalama yüzde dağılımları

LDL, HDL ve Trigliserit grupları		Tip 1 Diyabet	Tip 2 Diyabet
		n (%)	n (%)
LDL (n=177)	≥100	24 (%66,7)	87 (%61,7)
	<100	12 (%33,3)	54 (%38,3)
HDL (n=172)	≥40	26 (%89,7)	73 (%51)
	<40	3 (%10,3)	70 (%49)
Trigliserit (n=193)	≥150	7 (%17,5)	93 (%60,8)
	<150	33 (%82,5)	60 (%39,2)

4.4. Beslenme Durumu ve Eğitimlerine İlişkin Bulgular

Hastalardan hatırlatma metodu ile alınan 1 günlük besin tüketim kaydı analizlerine göre tip 1 diyabeti olan hastaların enerji tüketimlerinin 689,2 ile 3345,7 kal arasında değişmekte olup medyanının 1546,9 kal olduğu; diyetdeki karbonhidrattan gelen enerji oranının %20 ile 80 arasında değişmekte olup medyanının %40 olduğu; karbonhidrat tüketimlerinin 17,6 ile 309,2 gr arasında değişmekte olup medyanının 152,5 gr olduğu, diyetdeki proteinden gelen enerji oranının %10 ile 47 arasında değişmekte olup medyanının %19 olduğu; protein tüketimlerinin 20,2 ile 144,4 gr arasında değişmekte olup medyanının 71,1 gr olduğu, yağdan gelen enerji oranının %19 ile 64 arasında değişmekte olup medyanının %41 olduğu, yağ tüketimlerinin 14,2 ile 183,2 gr arasında değişmekte olup medyanının 72,1 gr olduğu; lif tüketimlerinin 4,1 ile 119,9 gr arasında değişmekte olup medyanının 19,6 gr olduğu görülmüştür. Tip 1 DM’li bireylerin besin tüketim kayıtlarından elde edilen makro besin öğeleri alım miktarları Tablo 4.8’de belirtilmiştir.

Tip 1 diyabeti olan bireylerin günlük enerji alımlarının makrobesin öğelerine medyan değerleri dağılımı Şekil 4-2’de gösterilmiştir.



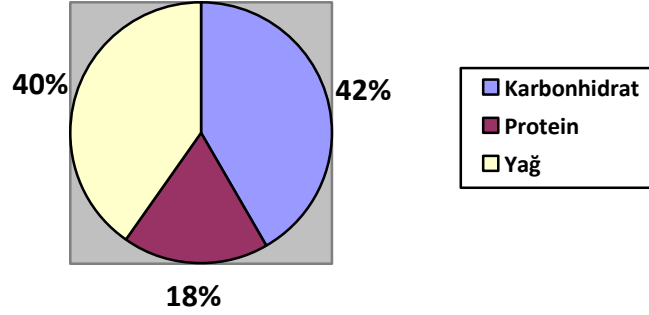
Şekil 4-2 Tip 1 diyabeti olanların günlük enerji alımlarının makrobesin öğelerine göre dağılımları

Tip 2 diyabeti olan hastaların enerji tüketimlerinin 668,8 ile 3367,7 kal arasında değişmekte olup, medyanının 1472,7 kal olduğu; karbonhidrattan gelen enerji oranının %15 ile 68 arasında değişmekte olup medyanının %42 olduğu; karbonhidrat tüketimlerinin 22 ile 480,7 gr arasında değişmekte olup medyanının 143,6 gr olduğu, proteinden gelen enerji oranının %10 ile 33 arasında değişmekte olup medyanının %18 olduğu, protein tüketimlerinin 6,4 ile 151,7 gr arasında değişmekte olup medyanının 66,9 gr olduğu, yağdan gelen enerji oranının %17 ile 60 arasında değişmekte olup medyanının %40 olduğu, yağ tüketimlerinin 17,6 ile 173 gr arasında değişmekte olup medyanının 68,2 gr olduğu, lif tüketimlerinin 4,4 ile 74,8 gr arasında değişmekte olup medyanının 20,8 gr olduğu görülmüştür. Tip 2 DM’li bireylerin besin tüketim kayıtlarından elde edilen makro besin öğeleri alım miktarları Tablo 4.8’de belirtilmiştir.

Tablo 4-7 Tip 1 ve Tip 2 diyabeti olanların makrobesin öğeleri ve lif alım miktarları

Besin Tüketimleri	Tip 1 Diyabet (n=49)	Tip 2 Diyabet (n=172)
	Medyan (Min-Maks)	Medyan (Min-Maks)
Enerji	1546,9 (689,2-3345,7)	1470,5 (668,8-3367,7)
Karbonhidrat (gr)	152,5 (17,6-309,2)	143,6 (22-480,7)
Protein (gr)	71,1 (20,2-144,4)	66,9 (6,4-151,7)
Yağ (gr)	72,1 (14,2-183,2)	68,2 (17,6-173)
Lif (gr)	19,6 (4,1-119,9)	20,8 (4,4-74,8)

Tip 2 diyabeti olan bireylerin günlük enerji alımlarının makrobesin ögelerine medyan değerleri dağılımı Şekil 4-3'te gösterilmiştir.



Şekil 4-3 Tip 2 diyabeti olanların günlük enerji alımlarının makrobesin ögelerine göre dağılımları

Tip 1 diyabet hastası olanların %87,8'inin (n=43) tanının ardından bir diyetisyen tarafından görüldüğü, %100'ünün (n=49) beslenme eğitim aldığı ve %93,9'unun (n=46) beslenme eğitimini diyetisyen tarafından aldığı, yalnızca %10,2'sinin (n=5) beslenme uzmanı tarafından planlanan diyeti uyguladığı görülmüştür. Tip 1 diyabetli hastaların %93,9'unun beslenme tedavisini bir diyetisyenden aldığı sonucuna varılmıştır.

Tip 2 diyabet hastası olanların %77,3'ünün (n=133) tanının ardından bir diyetisyen tarafından görüldüğü, %82'sinin (n=141) beslenme eğitim aldığı ve bu hastaların %73,3'ünün (n=126) beslenme eğitimini diyetisyen tarafından aldığı, %17,4'ünün (n=30) beslenme uzmanı tarafından planlanan diyeti uyguladığı görülmüştür. Tip 2 diyabetli hastaların %73,3'ünün diyabette tıbbi beslenme tedavisi eğitimini bir diyetisyenden, %20,3'ünün doktordan, %18'inin ise hemşireden aldığı görülmüştür.

Tip 1 ve tip 2 diyabet hastalarının tıbbi beslenme tedavisi eğitimi alma ve uygulama durumlarına dair dağılımlar Tablo 4.9'da gösterilmiştir.

Tablo 4-8 Tip 1 ve tip 2 diyabet hastalarının tıbbi beslenme tedavisi eğitimi alma ve uygulama durumları

Beslenme Eğitimi Alma Durumu		Tip 1 Diyabet	Tip 2 Diyabet
		(n=49)	(n=172)
		n (%)	n (%)
Bir diyetisyen tarafında görülme	Evet	43 (%87,8)	133 (%77,3)
	Hayır	6 (%12,2)	39 (%22,7)
Beslenme eğitimi alma	Evet	49 (%100)	141 (%82)
	Hayır	-	31 (%18)
Beslenme eğitimi alınan kişiler (Birden fazla seçenek işaretlenmiştir)	Diyetisyen	46 (%93,9)	126 (%73,3)
	Doktor	4 (%8,2)	35 (%20,3)
	Hemşire	8 (%16,3)	31 (%18)
Beslenme tedavisi uygulama durumu	Evet	5 (%10,2)	30 (%17,4)
	Hayır	44 (%89,8)	142 (%82,6)

Çalışmaya alınan tüm bireylere karbonhidrat sayımı eğitimi alıp almadığı sorulmuştur. Tip 1 DM'li bireylerin %49'unun (n=24) karbonhidrat sayımı metodunu kullandığı saptanmıştır.

Tip 1 diyabeti olup karbonhidrat sayımı eğitimi alan hastaların kendi beyanlarına göre %70,8'inin (n=17) insülin dozlarında azalma olduğu ve bu azalmanın ortalama $1,85 \pm 1,7$ olduğu, %83,3'ünün (n=20) vücut ağırlığında azalma olduğu ve bu azalmanın ortalama $2,00 \pm 0,45$ olduğu, %100'ünün (n=24) hipoglisemi sıklığının azaldığı ve %100'ünün (n=24) HbA1c düzeylerinin azaldığı bulunmuştur.

Tip 2 DM'li bireylerin %1,7'inin (n=3) bir diyetisyenden karbonhidrat sayımı eğitimi aldığı, %3,5'inin (n=6) karbonhidrat sayımı metodunu kullandığı saptanmıştır.

Tip 2 diyabeti olup karbonhidrat sayımı eğitimi alan hastaların kendi beyanlarına göre %100'ünün (n=6) insülin dozlarında azalma olduğu ve bu azalmanın ortalama $1,67 \pm 0,58$ olduğu, %100'ünün (n=6) vücut ağırlığında azalma olduğu ve bu azalmanın ortalama $2,00 \pm 0,01$ olduğu, %100'ünün (n=6) hipoglisemi sıklığının azaldığı ve %100'ünün (n=6) HbA1c düzeylerinin azaldığı bulunmuştur.

Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastaların karbonhidrat sayımı eğitimi alma durumu Tablo 4.10'da gösterilmiştir.

Tablo 4-9 Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastaların karbonhidrat sayımı eğitimi alma durumları

Karbonhidrat Sayımı Eğitimi Alma Durumu	Tip 1 Diyabet	Tip 2 Diyabet
	(n=49)	(n=172)
	n (%)	n (%)
Karbonhidrat sayımı eğitimi alma	Evet	7 (%4,1)
	Hayır	165 (%95,9)
Karbonhidrat sayımı eğitimi alınan kişiler	Diyetisyen	3 (%1,7)
	Doktor	-
	Hemşire	1 (%0,6)
Karbonhidrat sayımı metodu kullanımı	Evet	6 (%3,5)
	Hayır	166 (%96,5)
KS metodu kullanma düzeyleri (n=30)	1. düzey	4 (%66,7)
	2. düzey	1 (%16,7)
	3. düzey	1 (%16,7)
KS sayımı sonrası insülin dozu değişimi (n=30)	Arttı	-
	Azaldı	6 (%100)
KS sayımı sonrası ağırlık değişimi (n=30)	Arttı	-
	Azaldı	6 (%100)
KS sayımı sonrası hipoglisemi sıklığı değişimi (n=30)	Arttı	-
	Azaldı	6 (%100)
KS sayımı sonrası HbA1c değişimi (n=30)	Arttı	-
	Azaldı	6 (%100)

Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastaların diyabette beslenme ve karbonhidrat sayımına dair olan bilgi düzeylerini saptama amaçlı geliştirilen skollama, güvenilirliği açısından 27 hasta ile tekrar test edilmiştir. Tekrar test sonucunda sınıf içi korelasyon katsayısı 0,613 olarak saptanmıştır. (0,5'ten yüksek olması anket güvenilirliğinin iyi olduğunu göstermektedir). (SKK:0,613, %GA: 0,496-0,703, p:0,001; p<0,01). Tekrar testinin sonuçları Tablo 4.11'de sunulmuştur.

Tablo 4-10 Beslenme bilgi düzeyine ilişkin tekrar test sonuçları

	SKK	%GA		p
		Alt Sınır	Üst Sınır	
Beslenme Bilgi Düzeyi (%)	0,613	0,496	0,703	0,001**

SKK: Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı GA: Güven Aralığı **p<0,01

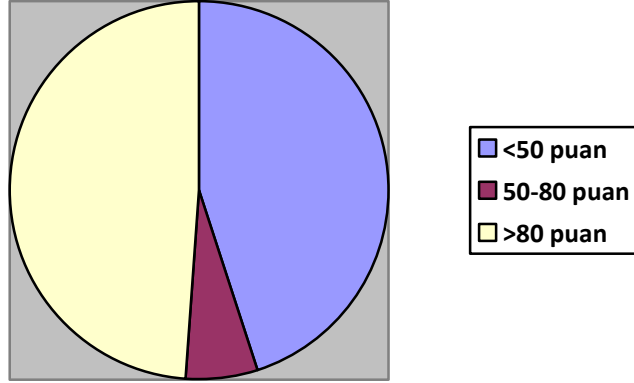
Tip 1 diyabeti olan hastaların beslenme bilgi düzeyi puan ortalaması $53,67 \pm 30,32$ bulunmuştur. Tip 1 diyabetliler için beslenme bilgi skorlamasından en yüksek ortalama puanı Gaziantep ($63,33 \pm 15,28$) alırken en düşük puan Antalya ($40,00 \pm 28,28$) ili almıştır. Tip 2 diyabeti olan hastaların ise ortalama puanı $15,06 \pm 20,22$ olarak bulunmuştur. Tip 2 diyabetliler için beslenme bilgi skorlamasında en yüksek puan ortalamasına Antalya ($24,72 \pm 21,58$), en düşük puan ortalamasına ise Gaziantep ($4,78 \pm 10,82$) sahiptir. Tip 1 ve Tip 2 diyabeti olan bireylerin bölgeler arası ve toplam beslenme bilgi düzeyi dağılımları Tablo 4.12’de verilmiştir.

Tablo 4-11 Tip 1 ve Tip 2 diyabeti olan bireylerin bölgeler arası ve toplam beslenme bilgi düzeyi dağılımları

Beslenme bilgi düzeyi (%)	Tip 1 Diyabet	Tip 2 Diyabet
	(n=49)	(n=172)
	Ort±SS	Ort±SS
Antalya	40,00±28,28	24,72±21,58
İzmir	60,77±21,78	21,94±21,51
Ankara	52,00±40,77	19,38±23,55
Malatya	50,00±56,57	6,15±15,02
İstanbul	56,00±31,69	5,00±11,07
Gaziantep	63,33±15,28	4,78±10,82
Samsun	47,50±34,03	10,00±17,32
Toplam	53,67±30,32	15,06±20,22

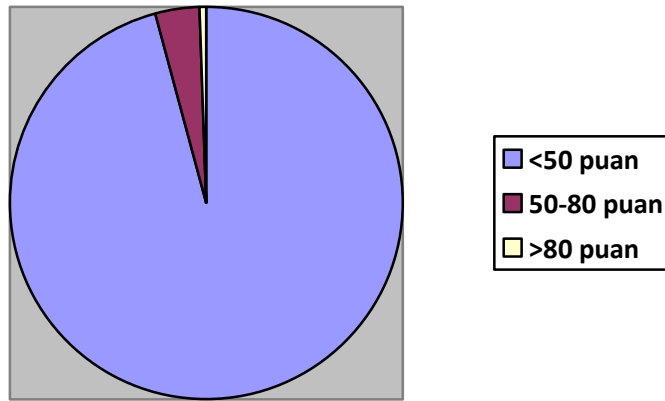
Tip 1 diyabeti olan hastaların %44,9’unun (n=22) beslenme bilgi düzeylerinin 50 puanın altında olduğu, %55,1’inin (n=27) ise 50 puanın üzerinde olduğu,

%48,97'sinin (n=24) 80 puanın üzerinde olduğu saptanmıştır. Tip 1 diyabeti olan hastaların beslenme bilgi düzeyi puan dağılımları Şekil 4-4'te gösterilmiştir.



Şekil 4-4 Tip 1 diyabeti olan hastaların beslenme bilgi düzeyi puan dağılımları

Tip 2 diyabeti olan hastaların ise %95,93'ünün (n=165) beslenme bilgi düzeylerinin 50 puanın altında olduğu, %4,06'sının (n=7) 50 puanın üzerinde olduğu, %0,58'sinin (n=1) 80 puanın üzerinde olduğu saptanmıştır. Tip 2 diyabeti olan hastaların beslenme bilgi düzeyi puan dağılımları ise Şekil 4.5'te gösterilmiştir.



Şekil 4-5 Tip 2 diyabeti olan hastaların beslenme bilgi düzeyi puan dağılımları

Tip 1 diyabeti olup karbonhidrat sayımı metodunu uygulayan hastaların %70,8'inin (n=17) insülin dozlarında azalma olduğu ve bu azalmanın ortalama $1,85 \pm 1,7$

olduğu, %83,3'ünün (n=20) kilosunda azalma olduğu ve bu azalmanın ortalama $2,00 \pm 0,45$ olduğu, %100'ünün (n=24) hipoglisemi sıklığının azaldığı ve %100'ünün (n=24) HbA1c düzeylerinin azaldığı bulunmuştur.

4.5. Beslenme Bilgi Düzeyi Skoru ile Diyabet Komplikasyonları Arasındaki İlişkiye Dair Bulgular

Tip 1 diyabeti olan hastalarda beslenme bilgi düzeyi %50 ve altında olanların %18,2'sinde (n=4) diyabetik retinopati, beslenme bilgi düzeyi %50'nin üzerinde olanların ise tamamında (n=27) koroner arter hastalığı görülmektedir.

Tip 2 diyabeti olan hastalarda beslenme bilgi düzeyi %50 ve altında olanların %59,4'ünde (n=98) hipertansiyon, beslenme bilgi düzeyi %50'nin üzerinde olanların ise %71,4'ünde (n=5) yine hipertansiyon görülmektedir.

Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastaların beslenme bilgi düzeyi ve komplikasyon sıklığına ilişkin yüzde dağılımlar Tablo 4.13'te belirtilmiştir.

Tablo 4-12 Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastaların beslenme bilgi düzeyi ve komplikasyon sıklığına ilişkin yüzde dağılımlar

Komplikasyonlar	Tip 1 Diyabet (n=49)		Tip 2 Diyabet (n=172)	
	Bilgi düzeyi \leq %50 (n=22)	Bilgi düzeyi $>$ %50 (n=27)	Bilgi düzeyi \leq %50 (n=165)	Bilgi düzeyi $>$ %50 (n=7)
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Koroner arter hastalığı	1 (%4,5)	27 (%100)	41 (%24,8)	2 (%28,6)
Diyabetik nöropati	2 (%9,1)	1 (%3,7)	26 (%15,8)	-
Diyabetik nefropati	1 (%4,5)	-	30 (%18,2)	-
Diyabetik retinopati	4 (%18,2)	3 (%11,1)	40 (%24,2)	1 (%14,3)
Diyabetik ayak	1 (%4,5)	-	23 (%13,9)	-
Periferik damar hastalığı	-	-	14 (%8,5)	1 (%14,3)
İnme	-	-	2 (%1,2)	1 (%14,3)
Albuminüri	-	-	5 (%3)	-
Proteinüri	1 (%4,5)	1 (%3,7)	11 (%6,7)	-
Diyaliz	1 (%4,5)	-	3 (%1,8)	-
Amputasyon	-	-	4 (%2,4)	-
Anjina	1 (%4,5)	-	22 (%13,3)	-
Miyokart enfarktüsü	1 (%4,5)	-	25 (%15,2)	1 (%14,3)
Hipertansiyon	1 (%4,5)	2 (%7,4)	98 (%59,4)	5 (%71,4)

4.6. Beslenme Bilgi Düzeyi Skoru ile HbA1c Düzeyi Arasındaki İlişkiye Dair Bulgular

Tip 1 diyabeti olan hastalarda beslenme bilgi düzeyi %50 ve altında olanlarda Antalya ili 9,5 ile en yüksek HbA1c düzeyine sahiptir. Bilgi düzeyi %50'nin üzerinde olanlarda ise Malatya ili 14,1 en yüksek HbA1c düzeyine sahiptir. Bu hastalarda beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre HbA1c düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Z:-0,097; p:0,923, p>0,05).

Tip 2 diyabeti olan hastalarda beslenme bilgi düzeyi %50 ve altında olanlarda Samsun ili 11,3 ile en yüksek HbA1c düzeyine sahiptir Bilgi düzeyi %50'nin üzerinde olanlarda ise İzmir ili 10,35 en yüksek HbA1c düzeyine sahiptir. Bu hastalarda beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre HbA1c düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Z:-1,263; p:0,207, p>0,05).

Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastalarda bölgelere ve beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre HbA1c düzeylerinin değerlendirilmesi Tablo 4-14'te verilmiştir.

Tablo 4-13 Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastalarda bölgelere ve beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre HbA1c düzeylerinin değerlendirilmesi

HbA1c Düzeyleri	Tip 1 Diyabet (n=49)		Tip 2 Diyabet (n=172)	
	Bilgi düzeyi ≤ %50 (n=22)	Bilgi düzeyi > %50 (n=27)	Bilgi düzeyi ≤ %50 (n=166)	Bilgi düzeyi > %50 (n=6)
	Medyan	Medyan	Medyan	Medyan
	(Min-Maks)	(Min-Maks)	(Min-Maks)	(Min-Maks)
Antalya	9,5 (7-12,7)	8,25 (7,8-8,7)	7,75 (5,8-13,3)	5,75 (5,5-6)
İzmir	8,05 (8-10)	7,95 (5,6-13,1)	8,9 (6,5-13,2)	10,35 (6,5-14,2)
Ankara	7,75 (6,9-13,9)	7,6 (6,8-12,4)	8,6 (6,2-13,4)	9,75 (8,9-10,6)
Malatya	8 (8-8)	14,1 (14,1-14,1)	10 (7-15,2)	
İstanbul	8,9 (7-9,3)	7,6 (6,8-13,5)	8,6 (6,2-13,7)	7,1 (7,1-7,1)
Gaziantep	7 (7-7)	8,6 (7,3-9,9)	10,2 (6-12,4)	6,3 (5,8-6,8)
Samsun	-	9,05 (6,8-11,3)	11,3 (9,5-13,7)	-
Toplam	8 (5,8-13,9)	7,6 (5,6-14,1)	8,8 (5,8-15,2)	7,1 (5,5-14,2)

4.7. Beslenme Bilgi Düzeyi Skoru ile Antropometrik Ölçümler Arasındaki İlişkiye Dair Bulgular

Tip 1 diyabeti olan hastalarda beslenme bilgi düzeyi %50 ve altında olanlarda İstanbul ili BKİ'leri açısından en yüksek ortalamaya sahipken, Antalya ili bel çevresi

açısından en yüksek ortalamaya sahiptir. Beslenme bilgi düzeyi %50'nin üzerinde olanlarda Gaziantep ili BKİ ve bel çevresi açısından en yüksek ortalamaya sahiptir. Bu hastalarda beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre BKİ'leri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Z:-1,106; p:0,269, p>0,05). Ayrıca bu hastalarda beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre bel çevresi ölçümleri arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. (Z:-0,695; p:0,487, p>0,05).

Tip 2 diyabeti olan hastalarda beslenme bilgi düzeyi %50 ve altında olanlarda Ankara ili BKİ açısından en yüksek ortalamaya sahipken, Antalya ili bel çevresi açısından en yüksek ortalamaya sahiptir. Beslenme bilgi düzeyi %50'nin üzerinde olanlarda İzmir ili beden kitle indeksi açısından en yüksek ortalamaya sahipken, Antalya ili bel çevresi açısından en yüksek ortalamaya sahiptir. Bu hastalarda beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre BKİ'leri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur. (Z:-0,695; p:0,487, p>0,05). Ayrıca bu hastalarda beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre bel çevresi ölçümleri arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (Z:-0,690; p:0,490, p>0,05).

Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastalarda bölgelere ve beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre BKİ ve bel çevrelerinin değerlendirilmesi Tablo 4-14'te verilmiştir.

Tablo 4-14Tip 1 diyabeti olan hastalarda bölgelere ve beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre BKİ ve bel çevresi değerleri

Tip 1 Diyabet (n=49)		Bilgi düzeyi ≤ %50	Bilgi düzeyi > %50	Tip 2 Diyabet (n=172)	Bilgi düzeyi ≤ %50	Bilgi düzeyi > %50
		(n=22)	(n=27)		(n=166)	(n=6)
		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS
Antalya	BKI (kg/m ²)	23,22±4,63	23,75±4,50	Antalya	31,91±4,96	30,84±6,42
	Bel çevresi (cm)	88,00±15,18	78,00±5,66		110,82±12,58	112,00±15,56
İzmir	BKI (kg/m ²)	22,15±2,26	23,77±3,76	İzmir	30,17±6,85	39,31±10,4
	Bel çevresi (cm)	69,20±5,50	78,63±7,58		98,48±14,19	112±14,14
Ankara	BKI	22,44±6,94	23,27±4,25	Ankara	34,33±8,53	28,84±3,97

	(kg/m ²)				
	Bel çevresi				
	(cm)	81,6±15,31	75,80±8,79	110,43±14,75	85,00±4,24
Malatya	BKI			Malatya	
	(kg/m ²)	19,95±0,01	21,61±0,01	28,45±7,92	-
	Bel çevresi				
	(cm)	65,00±0,01	80,00±0,01	99,62±18,87	-
İstanbul	BKI			İstanbul	
	(kg/m ²)	24,64±0,67	23,49±3,33	34,16±7,55	30,18±0,01
	Bel çevresi				
	(cm)	82,00±7,94	79,00±11,24	108,06±14,37	99,00±0,01
Gaziantep	BKI			Gaziantep	
	(kg/m ²)	20,34±0,01	26,96±0,01	29,02±5,28	-
	Bel çevresi				
	(cm)	64,00±0,01	94,50±0,01	103,35±11,3	-
Samsun	BKI			Samsun	
	(kg/m ²)	22,13±0,92	24,35±5,9	32,13±5,9	-
	Bel çevresi				
	(cm)	78,00±2,83	79,00±2,83	103,40±13,58	-
Toplam	BKI			Toplam	
	(kg/m ²)	22,62±3,95	23,80±3,54	31,80±7,08	32,59±7,02
	Bel çevresi				
	(cm)	78,41±12,86	79,41±9,04	105,92±14,62	102,43±15,52

4.8. Beslenme Bilgi Düzeyi Skoru ile Besin Tüketimi Arasındaki İlişkiye Dair Bulgular

Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastaların beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre besin tüketim durumları Tablo 4.16'da verilmiştir. Genel olarak incelendiğinde beslenme bilgi düzeyi %50 ve altı olan tip 1 ve tip 2 diyabetli bireylerin besin tüketim miktarları daha yüksek saptanmıştır.

Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastaların beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre besin tüketim durumları Tablo 4.16'da verilmiştir.

Tablo 4-15 Tip 1 ve tip 2 diyabeti olan hastaların bölgelere ve beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre besin tüketimleri

Tip 1 Diyabet (n=49)	Bilgi düzeyi ≤ %50 (n=22)		Bilgi düzeyi > %50 (n=27)		Tip 2 Diyabet (n=172)		Bilgi düzeyi ≤ %50 (n=166)		Bilgi düzeyi > %50 (n=6)	
		Medyan (Min-Maks)		Medyan (Min-Maks)		Medyan (Min-Maks)		Medyan (Min-Maks)		Medyan (Min-Maks)
	Enerji									
Antalya		1103,3 (689,2-2525,8)		1275,1 (730,1-1820,1)				1573 (798,1-2316,2)		1609,2 (1101,9-2116,5)
	Karbonhidrat (%)	47 (37-80)		33 (32-34)				40 (23-63,3)		38,5 (36-41)
	Protein (%)	22 (15-25)		17 (15-19)				19 (10-29)		16,5 (16-17)
	Yağ (%)	36 (19-41)		50 (49-51)	Antalya			41 (23-57)		45 (42-48)
	Lif (gr)	22,9 (8,3-36,5)		23,65 (20,9-26,4)				20,1 (10,3-50,1)		22,5 (17,5-27,5)
	Enerji									
İzmir		1737 (816,7-1909,8)		1542 (1118,3-1818)				1451,7 (886,6-2820,2)		1724,35 (1486,5-1962,2)
	Karbonhidrat (%)	43 (37-50)		37 (21-46)	İzmir			41 (20-57)		40,5 (40-41)
	Protein (%)	19 (16-21)		21,5 (18-45)				19 (13-30)		20 (20-20)
	Yağ (%)	38 (32-45)		43,5 (35-53)				39 (24-60)		42 (39-45)
	Lif (gr)	26,1 (10,5-31,8)		15,4 (10,5-119,9)				19,9 (8,3-74,8)		22,05 (15,4-28,7)
	Enerji	1726,5 (1264,3-3345,7)		1272,3 (1025,8-1546,9)				1577,45 (778,5-3367,7)		1869,7 (1535,4-2204)
Ankara								41,5 (28-60)		61 (54-68)
	Karbonhidrat (%)	41 (26-51)		43 (20-57)	Ankara			18,5 (10-25)		13,5 (13-14)
	Protein (%)	18 (14-19)		16 (10-24)				40 (17-59)		25 (19-31)
	Yağ (%)	40 (35-56)		39 (26-64)				21,85 (7,3-56,2)		30,25 (29,6-30,9)
	Lif (gr)	27,6 (11,2-40,7)		12,7 (11,3-18,1)						
	Enerji	1712,4 (1712,4-1712,4)		1039,9 (1039,9-1039,9)	Malatya			1442,6 (770,9-2072,4)		-
Malatya								45 (28-50)		-
	Karbonhidrat (%)	40 (40-40)		23 (23-23)				21 (16-26)		-
	Protein (%)	16 (16-16)		28 (28-28)				35 (32-46)		-
	Yağ (%)	44 (44-44)		48 (48-48)				14,9 (4,4-30,7)		-
	Lif (gr)	12,2 (12,2-12,2)		4,1 (4,1-4,1)						-

İstanbul	Enerji	1708,4 (933-1841,2)	1398,2 (768,4-1765,5)	İstanbul	1401,5 (719,4-2561,6)	1377,9 (1377,9-1377,9)
	Karbonhidrat (%)	44 (30-45)	36 (22-56)		42 (19-60)	32 (32-32)
	Protein (%)	19 (15-30)	19 (15-47)		16 (10-28)	22 (22-22)
	Yağ (%)	43 (37-47)	42 (26-63)		42 (25-57)	46 (46-46)
	Lif (gr)	12,2 (6,8-35,6)	22,2 (6,3-34,5)		21,3 (6,1-62,7)	16,9 (16,9-16,9)
Gaziantep	Enerji	1807,8 (1807,8-1807,8)	1452,55 (1417,4-1487,7)	Gaziantep	1590,7 (668,8-3035,3)	-
	Karbonhidrat (%)	42 (42-42)	40 (36-44)		44 (15-65)	-
	Protein (%)	18 (18-18)	17 (16-18)		18 (11-30)	-
	Yağ (%)	39 (39-39)	43 (40-46)		40 (21-55)	-
	Lif (gr)	22,2 (22,2-22,2)	24,65 (19,6-29,7)		23,7 (8,3-58,3)	-
Samsun	Enerji	1820 (1656,3-1983,7)	2053,9 (1780,8-2327)	Samsun	1531,2 (978,7-1751,9)	-
	Karbonhidrat (%)	54 (47-61)	46 (40-52)		46 (25-62)	-
	Protein (%)	17,5 (14-21)	17 (17-17)		21 (15-33)	-
	Yağ (%)	28,5 (25-32)	37 (32-42)		35 (23-42)	-
	Lif (gr)	28,65 (14,2-43,1)	29,55 (22,6-36,5)		19 (11,1-26,3)	-
Toplam	Enerji	1719,45 (689,2-3345,7)	1463,6 (730,1-2327)	Toplam	1470 (668,8-3367,7)	1535,4 (1101,9-2204)
	Karbonhidrat (%)	43,5 (26-80)	37 (20-57)		42 (15-65)	41 (32-68)
	Protein (%)	18,5 (14-30)	19 (10-47)		18 (10-33)	17 (13-22)
	Yağ (%)	38 (19-56)	42 (26-64)		40 (17-60)	42 (19-48)
	Lif (gr)	22,55 (6,8-43,1)	18,6 (4,1-119,9)		20,6 (4,4-74,8)	27,5 (15,4-30,9)

5. TARTIŞMA

Yapılan kesitsel çalışmada elde edilen verilerin analizi sonucu oluşan bulgular alanda daha önce yayımlanan benzer literatürler ışığında tartışılacaktır.

5.1. Demografik Verilerin Değerlendirilmesi

Toplam diyabet prevalansının yaklaşık olarak %10'unu Tip 1 DM'li bireylerin, %90'ını Tip 2 DM'li bireylerin oluşturduğu bilinmektedir (IDF 2017 pp. 18). Çalışma örnekleminin ilgili formülasyon ile hesaplanmasının ardından örneklem sayısının ulusal temsil niteliği taşıyabilmesi için tip 1 diyabeti olan bireyler için minimum 21, tip 2 diyabeti olan bireyler için minimum 168 olarak belirlenmiştir (Trost, 1986). Çalışmada bulunan 49 tip 1 DM, 172 tip 2 DM'li hasta ile gereken minimum örneklem sayısının üzerine çıkmıştır.

Çalışmaya katılan tip 1 DM'li hastaların %83,7'sini kadın, %16,3'ünü erkek cinsiyet oluşturmaktadır. Tip 1 DM prevalansı ile cinsiyetin ilişkisini araştıran çalışmalarda sonuçlar çelişkili olsa da yetişkin erkeklerin kadınlara göre 1,5 kat daha tip 1 DM prevalansına sahip olduğunu gösteren Avrupa popülasyonu orijinli çalışmalar mevcut olduğu metaanalizlerce belirtilmiştir (Maahs ve ark. 2010). Bu çalışmada tip 1 diyabetli kadın oranı erkek oranından yaklaşık 5 kat fazladır.

İlkova ve arkadaşlarının dünyanın çeşitli bölgelerinde tedavi edilen tip 1 ve tip 2 DM'li hastaların tıbbi durum ve tedavi özelliklerinin incelendiği IDMPS çalışmasının örneklemindeki tip 1 DM'li hastalarının yaş ortalaması olan $32,30 \pm 12,54$ ile benzerlik göstermektedir (İlkova ve ark., 2016).

Çalışmaya katılan tip 2 DM'li hastaların %59,3'ünü kadın, %40,7'sini erkek cinsiyet oluşturmaktadır. Satman ve arkadaşlarının (2013) TURDEP çalışmasının sonuçlarında da diyabetin kadın cinsiyette erkeğe göre daha sık görüldüğü sonucuna varılmıştır. IDMPS çalışmasının tip 2 diyabet kolundaki cinsiyet dağılımının kadın ve erkekte sırasıyla %56,2 ve %43,8 olması, bireylerin yaş ortalamasının bu çalışmada $58,16 \pm 10,98$ olması tip 2 diyabetin ileryen yaşta ortaya çıkıyor olduğu bilgisi ile de örtüşmektedir (İlkova ve ark., 2016, TEMD., 2017 pp. 24).

5.2. Antropometrik Ölçüm Bulgularının Değerlendirilmesi

Otoimmün bir hastalık olan tip 1 DM'nin etkilediği bireyler genellikle zayıftır. Bu çalışmada da tip 1 diyabeti olan hastaların BKİ ortalaması $23,27 \pm 3,74 \text{ kg/m}^2$, bel çevresi ortalaması $78,96 \pm 10,81$ bulunmuştur. IDMPS çalışması sonucunda da tip 1 DM'li hastaların BKİ ortalaması $24,17 \pm 6,16$ ve bel çevresi ortalaması $85,77 \pm 13,88$ olarak bulunmuştur (İlkova ve ark., 2016). Bu bilgiler tip 1 diyabetli hastaların genellikle zayıf olduğu bilgisi ile örtüşmektedir.

Obezite zeminli geliştiği bilinen tip 2 diyabeti olan bireyler genellikle fazla kilolu veya obezdir (TEMD., 2017 pp.24). Bu çalışmada tip 2 DM'li hastaların BKİ'si beklendiği üzere $31,83 \pm 7,06 \text{ kg/m}^2$, bel çevresi ortalaması ise $105,77 \pm 14,63 \text{ cm}$ olarak çıkmıştır. Obezite sınıflamasında iki geçerli parametre olan BKİ ve bel çevresi IDMPS çalışmasının sonucunda sırasıyla $30,87 \pm 5,80 \text{ kg/m}^2$ ve $104,78 \pm 12,87 \text{ cm}$ olarak bulunmuştur (İlkova ve ark., 2016).

Çalışmada bireylerin vücut ağırlıkları ve boy ölçümleri kendi beyanları doğrultusunda kaydedilmiş olup çok merkezli bir çalışma olmasından ötürü sabit bir tartıda ölçülemediği. Bu durum bulgunun güvenilirliğini düşürmektedir.

Çalışmanın örneklemini kentsel ve kırsal olarak ayrılmamış olup yalnızca seçilen ilin üniversite hastanesinde takipli olan hastalardan seçilmiştir. Bu nedenle çalışmada Oğuz ve arkadaşlarının (2008) ülke genelinde obezite ve abdominal obezite tarama çalışmasının sonuçlarından biri olan "Kentsel ve kırsaldaki abdominal obezite sıklığı benzerdir." sonucu ile karşılaştırılamamıştır. Gelecek çalışmalarda örneklemin kentsel ve kırsal olarak planlanmasının daha faydalı olacağı düşünülmektedir.

5.3. Diyabet Yönetimleri ve Laboratuvar Bilgilerine İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi

Diyabet progresif bir hastalıktır (TEMD., 2017 pp.141). Tip 1 diyabette mutlak tedavi endikasyonu yoğun insülin tedavisi iken tip 2 diyabeti olan hastalarda birinci basamakta yaşam tarzı değişikliği ve OAD ile başlayan tedavi algoritması glisemik regülasyonun sağlanamaz ise insülin tedavisi endikasyonu oluşur. Bu çalışmada tip 2 diyabetli bireylerin diyabet süresinin ortalama $13,97 \pm 9,40$ iken insülin tedavisine geçiş süresi $8,16 \pm 6,27$ yıldır. Tedavi basamakları arasındaki geçiş süresi bireyden bireye değişken olsa da bu çalışma sonucunda tip 2 diyabetlilerin tanının ardından 5 yıl sonra insülin tedavisine geçtikleri görülmüştür. Fonseca (2009)'nın daha fazla ilaç

gereksinimi ile tanımlandığı diyabet progresyonu bu çalışmada hem tip1 diyabetli hem tip 2 diyabetli olan bireylerin sırasıyla %78,2 ve %68,3'ünde artan insülin dozu ile desteklenmiştir.

IDMPS çalışması sonucunda tip 1 diyabeti olan hastalardaki diyabet komplikasyonu sıklığını %39, tip 2 diyabeti olanlardaki komplikasyon sıklığının %49 olduğu görülmüştür (İlkova ve ark., 2016). Bu çalışmada tip 1 ve tip 2 diyabetli bireylerde en az bir diyabet komplikasyonu bulunma sıklığı sırasıyla %18,4 ve %59,3 olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada tip 1 ve tip 2 diyabetli bireylerdeki hipertansiyon sıklığı sırasıyla %17 ve %63 bulunurken bu çalışmada sırasıyla %6,1 ve %59,9 olarak bulunmuştur. Kardiyovasküler hastalıklardan koruyucu olması adına belirlenen ideal lipit profilinde LDL-K <100 mg/dl, HDL-K >40 mg/dl ve TG<150 mg/dl hedeflerinin dışında kalan yüzdelik dilimler tip 1 diyabette sırasıyla, %33,3, %89,7, %82,5 iken tip 2 diyabette sırasıyla %38,3, %51, %39,2'dir. Aynı parametreler IDMPS çalışması bulguları ile kıyaslandığında tip 1 diyabetli bireylerin LDL-K, HDL-K, TG düzeyleri açısından sırasıyla %57, %76 ve %70'inin hedef aralıklarında olduğu görülmüştür. Tip 2 diyabetli bireylerin ise yine bireylerin LDL-K, HDL-K, TG düzeyleri açısından sırasıyla %35, %64 ve %65'inin hedef değerlerin dışında olduğu görülmüştür. Genel olarak tüm kan lipit profilinde tip 2 diyabetli bireylerin değerlerinin tip 1 diyabetlilerden yüksek olması özellikle tip 2 diyabetli bireylerin kardiyovasküler hastalıklar açısından daha riskli olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilebileceği düşünülmektedir.

Yapılan çalışmada tip 1 diyabetli bireylerin HbA1c medyan değeri %8(5,6-14,1), tip 2 diyabetli bireylerin ise 8,8 (5,5-15,2) olarak bulunmuştur. IDMPS çalışmasının verilerine göre ülkemizdeki tip 1 diyabetli bireylerin HbA1c değeri ortalaması $8,64 \pm 2,38$, tip 2 diyabetli bireylerin ise $8,08 \pm 2,24$ olarak hesaplanarak iki çalışma birbirleri ile paralellik göstermektedir.

5.4. Beslenme Eğitim ve Durumlarına İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi

Diyabet yönetiminden ayrılamaz bir parça olan beslenme eğitiminin hastaların büyük çoğunluğuna (beslenme eğitimi almış olma oranı Tip 1 DM, Tip 2 DM sırasıyla %100, %82) verilmiş olması ülkemizdeki diyabet eğitimi adına başarılı bir bulgu olarak kabul edilebilir. Ancak hastaların diyabet eğiticileri tarafından kendilerine hazırlanan beslenme planını uygulama oranlarına bakıldığında (Tip 1 DM: %10, Tip 2 DM:

%17,4) hastaların beslenme eğitimi alsalar da günlük yaşamlarında bu bilgilere göre besin tercihleri yapmadıkları görülmüştür. Bireylerin büyük çoğunluğunun beslenme eğitimi aldığı halde bu planları uygulamıyor olması diyabette beslenme önerilerinin sürdürülebilir ve uygulanabilir beslenme önerileri olması gerekliliğini hatırlatmaktadır.

Araştırmacı tarafından beslenme ve karbonhidrat sayımı bilgi düzeyinin saptanmasına yönelik geliştirilen skorumun güvenilirliği iç tutarlılık testi ile sağlanmıştır. Bu skorumun oluşturulma nedeni henüz ülkemiz için geçerliği sağlanmış bir karbonhidrat sayımı bilgi düzeyi skorumunun olmamasından kaynaklanmaktadır. Uzman görüşü desteği alınmış, iç tutarlılığı sağlanmış olmasına rağmen geliştirilen bu skorlama yeteri kadar seçici ve duyarlı olmayabilir. Bu nedenle gelecekteki çalışmalar Watts ve arkadaşlarının (2011) geliştirmiş olduğu “AdultCarbQuiz” gibi yetişkinlerdeki karbonhidrat sayımı bilgi düzeyini ölçen bir ölçek bilgi düzeyi taramasında kullanılması çalışmanın duyarlılığını artıracakını düşündürmektedir.

Bu skorlama sonucuna göre Türkiye’deki tip 1 diyabetliler ortalama $53,67 \pm 30,32$ puan alırken tip 2 diyabetliler ortalama $15,06 \pm 20,22$ puan almıştır. Etiyolojisi farklı olsa da her iki diyabet türünün tedavisinde tıbbi beslenme tedavisinin yer almaktadır (Chrvala ve ark., 2016). Buna rağmen tip 2 diyabetli bireylerin bilgi düzeylerinin düşük olması etkin tıbbi beslenme eğitimlerinin Türkiye genelinde artırılmasının gerekliliğinin önemini hatırlatmaktadır. Tip 2 diyabetli bireyler arasında puan farklılıkları (en yüksek: Antalya, $24,72 \pm 21,58$ en düşük: Gaziantep $4,78 \pm 10,82$) ulusal düzeyde tip 2 diyabette beslenme eğitimlerinin farklı bölgelerin beslenme kültürlerine uygun ancak genel-geçer bilimsel bilgilere uygun olarak hazırlanması ve halka sunulması gerekliliğini göstermektedir. Bu diyabet eğitimlerinin diyabet ekibini oluşturan hekim, hemşire ve tercihen diyabet konusunda uzmanlaşmış bir diyetisyen tarafından verilmesinin eğitimin başarısını artıracakını düşünülmektedir.

Sıklıkla adölesan dönemde ortaya çıkan tip 1 diyabetin beslenme tedavisi de bu yıllarda başlamaktadır. Literatürdeki Tip 1 DM’de karbonhidrat sayımının etkinliğini araştıran çalışmaların çoğu erişkin olmayan örneklerle yapılmıştır ancak erişkin popülasyon ile yapılmış çalışmalar da mevcuttur. Literatürde karbonhidrat sayımı uygulama ve HbA1c arasında pozitif veya negatif korelasyona ulaşan farklı çalışmalar vardır. Spiegel ve arkadaşlarının (2012) yaptığı karbonhidrat sayımının

HbA1c üzerine etkisini araştıran randomize kontrollü bir çalışmada metodu uygulayan tip 1 diyabetli bireylerin HbA1c'lerindeki dūřuř olduğunu ancak bu değerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşmışlardır ($p=0,49$). Aynı hipotezle ũlkemizde planlanan bir çalışmada Son ve arkadaşları (2014) karbonhidrat sayımı uygulayan tip 1 diyabetlilerde HbA1c'de dūřuř olduğunu ancak bu azalmanın yine istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna varmışlardır ($p= 0,69$). Tersiyönünde sonuca ulaşan, karbonhidrat sayımı metodunu uygulayan tip 1 diyabetlilerin 6 aylık süreden sonra HbA1c'lerinde %1'lik dūřuř sağlandığı sonucuna ulaşan DAFNE çalışmasıyla paralel olarak bu çalışmada da karbonhidrat sayımı metodunu uygulayan bireyler HbA1c düzeylerinin azaltığını beyan etmişlerdir (The DAFNE Study Group, 2002). Bu çalışmada tip bir diyabetlilerin %48,97'sinin ($n=24$) 3. Düzey karbonhidrat sayımı bildiği bulunmuş olup tüm tip 1 diyabetliler karbonhidat sayımı metodunu uygulamaya başladıktan sonra HbA1c düzeylerinin dūřtūđünü belirtmişlerdir.

Tip 2 diyabetli bireylerde karbonhidrat sayımı yaygın bir beslenme tedavisi metodu olmamasına rağmen Martins ve arkadaşlarının (2014) alışmasına göre tip 2 diyabeti olan 21 bireye karbonhidrat sayımı metodunun öğretilmesinin ardından HbA1c değerlerinin $8,42\pm 0,02$ 'den $7,66\pm 0,01$ 'e gerilediği görölmüştür. Karbonhidrat sayımı metodunun tip 2 diyabetlilerdeki HbA1c düzeyini tersiyönünde etkileyebileceği yönünde sonuca ulaşan bir pilot çalışmada çalışmaya alınan 6 hastanın 1 yıl süren çalışma periyodunu 4 tanesinin tamamlayabildiğini ve bu bireylerden 3 tanesinin HbA1c değerlerinin arttığı, yalnızca bir tanesinin azaldığı görölmüştür (Zipp ve ark., 2011). Bu çalışmada da Türkiye genelinde 3. düzey karbonhidrat sayımı bilen yalnızca 1 tip 2 diyabetli birey HbA1c düzeyinin dūřtūđünü belirtmiştir; ancak bu genellenebilir bir sonuç değildir. Ayrıca bu çalışma çok merkezli ve kesitsel bir çalışma olduğundan ötürü hastaların karbonhidrat sayımı metodunu uygulamaya başlamanın önce ve sonraki HbA1c değerleri eřit koşullarda aynı laboratuvar teknikleriyle ölçülememiştir. Bu sonucun daha güvenilir olması için daha fazla sayıda tip 1 ve tip 2 diyabetlinin karbonhidrat sayımı metodunu eřit sürelerde uygulaması, metodu uygulamaya başlamadan önceki ve uygulamanın ardından ulaşılan HbA1c düzeyi karşılaştırması gerekmektedir.

Karbonhidrat sayımı metabolik kontrolü iyileştiren bir öğün planlama yöntemi olmasının yanında hipoglisemi, ağırlık kazanımı gibi yan etkileri de beraberinde

getirebilir. Zipp ve arkadaşlarının (2011) yaptığı pilot çalışmanın sonunda karbonhidrat sayımı uygulayan tip 2 diyabetli hastalara karbonhidrat sayımı metodunun diyabet yönetimlerine olan etkileri sorulmuştur. Hastalarının çoğunluğunun bu metodu uygulamanın kendilerini daha sağlıklı hissettirdiği, diyabetini kontrol ederken kendilerini daha motive hissettiklerini, karbonhidrat sayımı metodunu hastalıklarını kontrol etmeyi kolaylaştırdıklarını, bundan sonra da karbonhidrat sayacaklarını belirtmişlerdir. Scavone ve arkadaşlarının (2010) yaptığı çalışmada 4 haftalık karbonhidrat sayımına yönelik oluşturulan eğitim programını tamamlayan tip 1 diyabeti olan hastaların daha az hipoglisemi yaşadığını gösteren çalışmayla benzer bir sonuç olarak bu çalışmada da karbonhidrat sayımı uyguladığını söyleyen tüm diyabetliler hipoglisemi sıklıklarının azaldığını belirtmiştir. Bu çalışmada karbonhidrat sayımı metodunun uygulayan tip 1 ve tip 2 diyabetli bireylerin tamamı hipoglisemi sıklıkları ve vücut ağırlıklarının azaldığını bildirmiştir Dungan ve arkadaşlarının (2013) sabitlenmiş öğüne göre insülin enjeksiyonu ve esnek alınan karbonhidrata göre insülin enjeksiyonu yapmanın glisemik regülasyona etkisini hastanede yatan tip 2 diyabetlilerdeki etkisini araştıran çalışmada hipoglisemi sıklığı arasında anlamlı bir fark bulunmasa da öğüne göre insülin enjeksiyonu yapan grupta daha az insülin gereksinimi ortaya çıktığı görülmüştür. Bu çalışmada incelenen tip 1 ve tip 2 diyabetliler ayaktan takipli hastalar olmasına rağmen bu hastalar da karbonhidrat sayımı ile insülin dozlarının azaldığını bildirmişlerdir.

Karbonhidrat sayımı metodu, ağırlık kazanımı riski olmasından ötürü genellikle obezite zeminli ortaya çıkan tip 2 diyabeti olan bireylerde kullanılması yaygın bir beslenme tedavisi değildir. Tip 1 diyabetlilerdeki karbonhidrat sayımının etkilerinin incelendiği 23 çalışmanın incelendiği bir meta-analizde, incelenen çalışmaların yalnızca 9 tanesinde karbonhidrat sayımı ile beraber BKİ'de anlamlı bir değişim rapor edilmiştir. Bu çalışmaların 3 tanesinde BKİ'de azalma meydana gelirken 6 klinik çalışmada ise BKİ'de anlamlı artışlar meydana geldiği bulunmuştur (Schmidt ve ark., 2014). Bu çalışmada da tip 1 diyabetli bireylerin %16,74 (n=4)'ü karbonhidrat sayımı metodu ile birlikte vücut ağırlıklarının arttığını belirtmiştir. Türkiye genelinde 3. düzey karbonhidrat sayımı bilen yalnızca 1 tip 2 diyabetli birey ise vücut ağırlığının da düştüğünü belirtmiştir; ancak bu sonuç da genellenebilir bir sonuç değildir. En sık görülen yan etkilerinden biri ağırlık kazanımı olan karbonhidrat sayımı bu yönüyle eğitim verilecek bireyi seçim konusunda ekstra dikkat gerektirmektedir.

Yapılan çalışmada 172 tip 2 diyabetlinin incelendiği tip 2 diyabetli kolunda bireylerin yalnızca %0,58'sinin (n=1) beslenme bilgi skorlamasından 80 puanın üzerinde puan alması, bu diyabet türünde yoğun insülin tedavisi alınmıyor olsa dahi kilo kazanımı ve sağlıksız besin seçimi riskini artırabilir olmasından ötürü yaygın olmayan bir öğün planlama yöntemi olduğu görülmüştür. Karbonhidrat sayımının Tip 2 DM'de karbonhidrat sayımı öğün planlama metodunun kullanılması bireyleri besin tercihlerinde özgürleştirme ve buna bağlı olarak ruhsal yönden iyileştirme açısından pozitif bir etki taşıırken, kilo kazanımı veya HbA1c'de artma riskinden ötürü eğitim verilecek hastaya karar verilmesi esnasında dikkatli karar verilmesi gerekmektedir. Olası yan etkilerinden ötürü tip 2 diiyabetli bireylerde birinci basamak bir öğün planma olmaması gereken karbonhidrat sayımı metodu, özellikle eğitim seviyeleri yeterli, öğrenmeye istekli tip 1 diyabetlilerde kullanılması gereken bir öğün planlama yöntemidir. Kilo kazanımı, sağlıksız besin seçiminde artış gibi istenmeyen etkilerinden korunmak adına sık vizitlerle bireyler kontrol edilmeli ve bireylerin beslenme alışkanlıklarına, sosyokültürel durumuna yönelik planlamalar bir tercihen diyabet konusunda uzmanlaşmış bir diyabet diyetisyeni tarafından verilmelidir.

5.5. Beslenme Bilgi Düzeyi Skoru ile Diyabet Komplikasyonları Arasındaki İlişkiye Dair Bulguların Değerlendirilmesi

Erken müdahale edildiğinde ve etkin müdahale edildiğinde diyabet ve komplikasyonları ortaya çıkmayabilir veya çıkmaları engellenebilir hastalıklardır. Beslenme ve egzersizi dahil eden yaşam tarzı değişikliği diyabetin kontrolü için gereklidir (He ve ark., 2017). Bu çalışmada beslenme bilgi düzeyi yüksek hastalar ve diğer hastalar arasındaki farkın istatistiksel değeri yeterli örneklem sayısı olmamasından ötürü incelenememiştir.

Komplikasyonların önlenmesi diyabet nedenli hastaneye yatışları azaltarak sağlık harcamalarını azaltır. Bunun yanında komplikasyon varlığı ile mortalite de ters ilişkilidir (IDF 2017 pp. 42). Yapılan çalışmada çalışmaya alınan hastaların diyabet nedenli hastaneye yatış durumları sorgulanmadığı için sağlık harcamalarına ilişkin veri bulunmamaktadır.

5.6. Beslenme Bilgi Düzeyi Skoru ile HbA1c Düzeyi Arasındaki İlişkiye Dair Bulguların Değerlendirilmesi

Yapılan çalışmada beslenme eğitimi yüksek olan diyabetlilerin HbA1c değerleri diğer diyabetlilere göre düşük olmasına karşın bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Adam ve arkadaşlarının (2017) yaptığı çalışmanın sonucuna göre 81 tip 2 diyabetli, kendilerine verilen eğitime ve beslenme planına üç ay boyunca uyumlarının sonucunda HbA1c değerlerinin anlamlı olarak düştüğü görülmüştür ($p < 0,001$).

Bowen ve arkadaşlarının (2016) yılında yaptığı çalışmada tip 2 diyabetli bireye iki farklı öğün planlama yöntemi olan karbonhidrat sayımı ve tabak modeli yönteminin etkinliği yalnızca genel beslenme eğitimi alan kontrol grubu ile karşılaştırıldığında iki yöntemin de HbA1c düzeyini düşürdüğü ancak bu iki yöntemin de genel beslenme önerisi alan ve bu ilkelere uyan kontrol grubunun HbA1c'sindeki düşüşe göre üstün olmadığı saptanmıştır. Aynı çalışmada alt grup analizi yapılarak HbA1c'si %7-10 arası olan diyabetlilerin üç aylık kan şekeri ortalaması karbonhidrat sayımı veya tabak modeli metodunu uygulamalarının sonucunda genel beslenme önerisi alan kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşmüştür. Bu durum özellikle karbonhidrat sayımı gibi eğitim ve sürekli takip gerektiren beslenme modellerinin diyabeti daha iyi kontrol altına alınmış olan bireylerde seçilmesi gerektiğini düşündürmüştür. Ayrıca yapılan bu çalışmada da tip 1 ve tip 2 diyabetli bireylerin HbA1c değerlerinin sırasıyla %8 (5,6-14,1) ve %8,8 (5,5-15,2) olup eğitimin HbA1c'deki etkisini istatistiksel olarak gösterememesinin nedeninin HbA1c'si %10'un üzerinde olan, diyabeti iyi kontrollü olmayan bireylerin glisemik kontrolündeki iyileşmenin sağlanmasının iyi kontrollü diyabetlilere göre daha zor olmasından kaynaklanabileceği ve bu çalışmada da HbA1c'si %10'un üzerinde olan bireylerin çoğundan kaynaklandığı düşünülmektedir (Bowen ve ark. 2016).

5.7. Beslenme Bilgi Düzeyi Skoru ile Antropometrik Ölçümler Arasındaki İlişkiye Dair Bulguların Değerlendirilmesi

Yapılan çalışmanın sonucunda tip 1 ve tip 2 diyabetli bireylerde bilgi düzeyi skoru ile BKİ arasındaki ilişkinin anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Obezite derecesini sınıflandırılmasında kullanılan bir ölçüt olan BKİ, bireyin beslenme bilgi düzeyi dışında yaş ve boyu, uyuğu, beslenme alışkanlıkları, günlük diyetinin içeriği gibi değişkenler BKİ'yi etkileyebilmektedir (Janssen ve ark. 2004). Ayrıca bu durum çalışmada incelenen tip 1 ve tip 2 diyabetli bireylerden sırasıyla yalnızca %10,2 (n=5) ve %17,4 (n=30) kendilerine önerilen beslenme modelini uyguluyor olması, diyabette

beslenme ilkeleri dışında beslenme alışkanlıkları sürdüren diyabetlilerin çoğunluğu ile açıklanabileceği düşünülmektedir.

5.8. Beslenme Bilgi Düzeyi Skoru ile Besin Tüketimi Arasındaki İlişkiye Dair Bulguların Değerlendirilmesi

24 saatlik hatırlatma metodu ile besin tüketim kayıtlarının alınması özellikle ileri yaş grubundaki tip 2 diyabetlilerde unutma veya yanlış hatırlama faktörlerinden ötürü gerçeği yansıtmayabilmektedir (Ma ve ark. 2009). Ancak bu araştırma süresince hastalar yalnızca bir kere görülemsinden dolayı kullanılabilirliği en yüksek oranda olan hatırlatma metodu ile besin tüketim kaydı metodu tercih edilmiştir.

Diyabetli bireylerde diyetle uyumun kan şekeri regülasyonunu iyileştirdiği çok sayıda çalışma ile kanıtlanan bir bilgidir (Alssema ve ark., 2015, Coppel ve ark., 2010, McElfish ve ark., 2015, Nowlin ve ark., 2012). Ancak bu yapılmış olan bu çalışmada da tip 1 diyabetli bireylerin yalnızca %10,2 (n=5)'sinin, tip 2 diyabetli bireylerin %17,4 (n=30)'ünün kendilerine öneren beslenme planlarına uydukları göz önüne alındığında yapılması gerekenin planlanan beslenme programına uyumu artırmak olduğu düşünülmektedir.

Jaworski ve arkadaşlarının (2018) çalışmasının sonuçlarına göre hastalıklarını kabul eden diyabetlilerin diyet uyumunun daha fazla ve buna bağlı kan şekeri profilinin daha regüle olduğu görülmüştür. Diyet uyumunu artırmanın bireyin ve ailesinin güncel alışkanlıklarına uygun, bireyin ihtiyaçlarına uygun önerileri içeren beslenme önerileri ve öğün planlamaları olması gerektiği sonucuna varılmıştır. Yapılan çalışmada diyabetli hastaların diyetlerine uymama sebebi sorgulanmamıştır. Bundan sonraki çalışmalarda bu sebeplerin de sorgulanıp diyabette beslenme eğitiminin yaygınlaştırılması eylem planının hazırlanmasında bu çıktıların rehber olarak kullanılması araştırmacı tarafından önerilmektedir. Ek olarak, yapılan bu çalışmada Türkiye'nin 7 ayrı bölgesinden büyük şehirlerden farklı besin tüketim kayıtlarının dahil edilmesi ülkenin beslenme haritasının, bölgeler arası farklılıkların altının çizilmesini sağlamıştır. Diyabette beslenme konulu eğitimler planlanırken bölgeler arasındaki mutfak kültüründeki farklılıklar diyetle uyumun ve buna bağlı kan şekeri regülasyonunun en temel köşe taşlarından bir tanesidir.

Sonuç olarak,

- Bu çalışma yoğun insülin tedavisi alan tip 1 ve tip 2 diyabetli bireylerde bir çeşit öğün planlama yöntemi olan karbonhidrat sayımı metodunu kullanım durumları sıklığını, metodun HbA1c düzeyine olan etkisini ölçmeyi primer olarak amaçlamıştır.
- Diyabet yönetiminde önemli göstergeler olan bel çevresi, BKİ, diyabet komplikasyonları ve beslenme durumuna olan etkilerine olan etkilerini incelemeyi ise sekonder olarak amaçlamıştır.
- Araştırmada beslenme ve karbonhidrat sayımı bilgi düzeyinin belirlenmesi için kullanılan skorlama sonucuna göre tip 1 diyabeti olan bireylerin beslenme bilgi düzeyi ortalaması $53,67 \pm 30,32$, tip 2 diyabeti olan bireylerin ise $15,06 \pm 20,22$ olarak bulunmuştur.
- Tip 1 diyabetli bireylerde beslenme bilgi düzeyi puan ortalaması en düşük puana sahip olan il Antalya ($40,00 \pm 28,28$), en yüksek il ise İzmir ($60,77 \pm 217,78$) olarak bulunmuştur.
- Tip 2 diyabetli bireylerde beslenme bilgi düzeyi puan ortalaması en düşük il Gaziantep ($4,78 \pm 10,82$), en yüksek il Antalya ise ($24,72 \pm 21,58$) olarak bulunmuştur.
- Bölgeler arası beslenme bilgi düzeylerinin farklılığı öne çıkmış olup bilimsel bilgiler çerçevesinde oluşturulmuş ancak her bölgenin besleme kültürüne uygun, sürdürülebilir ve uygulanabilir beslenme önerilerinin diyabet ekibindeki tercihen diyabet konusundaki uzmanlaşmış diyetisyenler tarafından hastalara aktarılması gerektiği düşünülmüştür.
- Çalışma sonunda karbonhidrat sayımı metodu kullanımının tip 1 diyabetlilerde %49, tip 2 diyabetli bireylerde ise %3,5 olarak bulunmuştur.
- İleri düzey karbonhidrat sayımını tip 1 diyabetli bireyler ise tüm tip 1 diyabetlilerin %28,57'si oluştururken, tip2 diyabetli bireylerin yalnızca %0,58'si ileri düzey karbonhidrat sayımı bilmektedir.

- Karbonhidart sayımı uygulayan tip 1 ve tip 2 diyabetli bireylerin çoğunluğu metodu uygulamaya başladıktan sonra HbA1c düzeylerinin düştüğü, vücut ağırlığının ve hipoglisemi sıklıklarının azaldıklarını bildirmişlerdir.
- Beslenme bilgi düzeyi skoru 50 ve üzerinde olan bireylerle 50'nin altında olan bireylerin HbA1c düzeyi, bel çevresi, BKİ arasındaki ilişki genel olarak bilgi düzeyi yüksek olanların bahsi geçen parametrelerinin daha düşük olduğunu gösterse de bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).
- Erken yaşta ortaya çıkan tip 1 diyabetin yönetimini kolaylaştırıp diyabet takip parametrelerinde iyileşme sağlayan karbonhidrat sayımı eğitim düzeyi yüksek, algı ve becerileri yeterli olan tip 1 diyabetlilerde uygulanmalıdır.
- Karbonhidrat sayımı metodu tip 2 diyabetlilerde yaygın olmadığı sonucuna ulaşan bu çalışma aynı zamanda kilo kazanımı riski yüksek bir beslenme planlamı yöntemi olmasından ötürü yoğun insülin tedavisi alıyor olduğu için endike olsa dahi tabak modeli, değişim listeleri gibi öğün planlama yöntemlerinin tip 2 diyabette öncelikli tercih edilmesi gerektiği düşünülmüştür.
- Yapılan çalışma Türkiye'de bölgesel olarak karbonhidrat sayımı ve beslenme bilgi düzeyini ölçen ilk çalışma olma özelliğini taşıyor olmasının yanında metodun etkinliğini daha iyi saptamak adına daha etkin tarama araçlarıyla ve daha geniş örneklerle yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

Adam, L., O'Connor, C., & Garcia, A. C. (2017). Evaluating the Impact of Diabetes Self-Management Education Methods on Knowledge, Attitudes and Behaviours of Adult Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Canadian journal of diabetes*. (xxx), 1-8.

Ahlqvist, E., Storm, P., Käräjämäki, A., Martinell, M., Dorkhan, M., Carlsson, A. ve ark. (2018). Novel subgroups of adult-onset diabetes and their association with outcomes: a data-driven cluster analysis of six variables. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 6(5),361-369.

Alphan, E. (2013). Hastalıklarda Beslenme Tedavisi. Emel Alpan (Ed.), *Diabetes Mellitus ve Beslenme Tedavisi*. İstanbul: Hatipoğlu Yayınevi; 415-507.

Alssema, M., Boers, H. M., Ceriello, A., Kilpatrick, E. S., Mela, D. J., Priebe, M. G. ve ark. (2015). Diet and glycaemia: the markers and their meaning. A report of the Unilever Nutrition Workshop. *British Journal of Nutrition*, 113(2), 239-248.

American Association of Diabetes Educators. (2014). *AADE7 Self-Care Behaviors, American Association of Diabetes Educators (AADE) Position Statement*. Chicago: Amerika Diyabet Eğitirmcileri Birliği. Erişim tarihi: 18 Haziran 2018, https://www.diabeteseducator.org/docs/defaultsource/legacy-docs/_resources/pdf/publications/aade7_position_statement_final.pdf?sfvrsn54

American Diabetes Association. (2015). Standards of medical care in diabetes—2015. *Diabetes Care*. 38(Ek1), 5-87.

Aydın., K. ve Gürlek., A. (2013). Diyabetin Mikrovasküler ve Makrovasküler Komplikasyonlarında Biyobelirteçlerin Yeri. *İç Hastalıkları Dergisi*, 20, 65-72.

Bantle, J.P, Wylie-Rosett, J., Albright, A.L, Apovian, C.M, Clark, N.G, Franz, M.J. ve ark. (2008). Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 31(Ek 1), 61–78.

Berwick DM, Nolan TW ve Whittington J. (2008). The triple aim: care, health, and cost. *Health Aff (Millwood)*d. 27, 759-769.

Bingham, S.A., Gill, C., Welch, A., Day, K., Cassidy, A., Khaw, K.T. ve ark. (1994). Comparison of dietary assessment methods in nutritional epidemiology: weighed records v. 24 h recalls, food-frequency questionnaires and estimated-diet records. *British Journal of Nutrition*, **72(4)**, 619-643.

Bowen, M.E., Cavanaugh, K.L., Wolff, K., Davis, D., Gregory, R.P., Shintani, A. ve ark. (2016). The diabetes nutrition education study randomized controlled trial: a comparative effectiveness study of approaches to nutrition in diabetes self-management education. *Patient education and counseling*, **99(8)**, 1368-1376.

C. Zipp, J.T. Roehr, L.B. Weiss ve F. Filipetto (2010) Impact of intensivenutritional education with carbohydrate counting on diabetes control in type 2 diabetic patients, *Patient Preference and Adherence*, **5**, 7–12.

Charron-Prochownik, D., Sereika, S.M., Becker, D., White, N.H., Schmitt, P., Powell, A.B. ve ark. (2013). Long-term effects of the booster-enhanced READY-Girls preconception counseling program on intentions and behaviors for family planning in teens with diabetes. *Diabetes Care*, **36**, 3870–3874.

Chrvala, C. A., Sherr, D. Ve Lipman, R.D. (2016). Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: a systematic review of the effect on glycemic control. *Patient education and counseling*, **99(6)**, 926-943.

Coleman, D.L. ve Rosoff, P.M. (2013). The legal authority of mature minors to consent to general medical treatment. *Pediatrics*, **131**, 786–793.

Cooper, M.N, O’Connell, S.M, Davis, E.A, ve Jones T.W. (2013). A population-based study of risk factors for severe hypoglycaemia in a contemporary cohort of childhood-onset type 1 diabetes. *Diabetologia*, **56**, 2164–2170.

Coppell, K.J., Kataoka, M., Williams, S.M., Chisholm, A.W., Vorgers S.M. ve Mann JI. (2010). Nutritional intervention in patients with type 2 diabetes who are hyperglycaemic despite optimised drug treatment– Lifestyle Over and Above Drugs in Diabetes (LOADD) study: randomised controlled trial. *British Medical Journal*, **341**, Erişim tarihi: 29.06.2018. <https://www.bmj.com/content/bmj/341/bmj.c3337.full.pdf>

Çolak, R. (2012). Tip 1 Diabetes Mellitus Epidemiyolojisi. *Turkiye Klinikleri Journal of Endocrinology Special Topics*, **5(3)**, 1-4.

Davis, W.A ve Davis, T.M. (2010). Cardiovascular risk prediction in adults with type 1 diabetes: the Fremantle Diabetes Study. *Diabetes Research and Clinical Practice*, **90**, 75-78.

Diyabet Diyetisyenliği Derneği (DDD) Yazar Grubu (2014) Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi. Diyabet Diyetisyenliği Derneği. İstanbul.

Dormandy, J.A., Charbonnel, B., Eckland, D.J., Erdmann, E., Massi-Benedetti, M., Moules, I.K. ve ark. (2005). Secondary prevention of macrovascular events in patients with type 2 diabetes in the PROACTIVE Study (Prospective pioglitazone clinical trial in macrovascular events): a randomised controlled trial. *The Lancet*, **366(9493)**, 1279-1289.

Duckworth W., Abaira, C., Moritz, T., Reda, D., Emanuele, N., Reaven, P.D. ve ark. (2008). Glucose control and vascular complications in veterans with type 2 diabetes. *New England Journal of Medicine*, **360**, 129–139.

Duncan I., Ahmed T., Li Q.E., Stenson B., Ruggiero L., Burton K. ve ark. (2011) Assessing the value of the diabetes educator. *Diabetic Education*. **37**, 638-657.

Dungan, K. M., Sagrilla, C., Abdel-Rasoul, M. ve Osei, K. (2013). Prandial insulin dosing using the carbohydrate counting technique in hospitalized patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, **36**, 3476-3482.

Eeg-Olofsson, K., Cederholm, J., Nilsson, P.M., Zethelius, B., Svensson, A.M., Gudbjörnsdottir, S. ve ark. (2010). Glycemic control and cardiovascular disease in 7,454 patients with type 1 diabetes: an observational study from the Swedish National Diabetes Register (NDR). *Diabetes Care*, **33**, 1640–1646.

European Heart Network. (Şubat 2017). *European Cardiovascular Disease Statistics 2017*. Brüksel: European Heart Network. Erişim tarihi: 29.06.2018, <https://www.bhf.org.uk/publications/statistics/european-cardiovascular-disease-statistics-2017>

Evert, A.B., Boucher, J.L., Cypress, M., Dunbar, S.E., Franz, M.J. ve Mayer-Deviz, E.J., ve ark. (2014). Nutrition therapy recommendations for the management of adultswith diabetes. *Diabetes Care*, **37(Ek. 1)**, 120–143.

Fitchett, D., Zinman, B., Wanner, C., Lachin, J.M., Hantel, S., Salsali, A. ve ark. (2016). Heart failure outcomes with empagliflozin in patients with type 2 diabetes at high cardiovascular risk: results of the EMPA-REG OUTCOME® trial. *European Heart Journal*, **37(19)**, 1526-1534.

Fonseca, V.A. (2009). Defining and characterizing the progression of type 2 diabetes. *Diabetes care*, **32(Ek 2)**, 151-156.

Franz, M.J., MacLeod, J., Evert, A., Brown, C., Gradwell, E., Handu, D. ve ark. (2107). Academy of Nutrition and Dietetics nutrition practice guideline for type 1 and type 2 diabetes in adults: systematic review of evidence for medical nutrition therapy effectiveness and recommendations for integration into the nutrition care process. *Journal of the Academy of the Nutrition and Dietetic*, **117**, 1659–1679.

He, X., Li, J., Wang, B., Yao, Q., Li, L., Song, R. ve ark. (2017). Diabetes self-management education reduces risk of all-cause mortality in type 2 diabetes patients: a systematic review and meta-analysis. *Endocrine*, **55(3)**, 712–731.

Holman, N., Young, B. ve Gadsby, R. (2015). Current prevalence of Type 1 and Type 2 diabetes in adults and children in the UK. *Diabetic Medicine Journal of British Diabet Association*, **32**, 1119–1120.

Imamura, F., O'Connor, L., Ye, Z., Mursu, J., Hayashino, Y., Bhupathiraju, S.N. ve ark. (2015). Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction. *British Medical Journal*, **351: h3576**, 1-11.

International Diabetes Federation (2017). *IDF Diabetes Atlas. Brüksel: Uluslararası Diyabet Federasyonu*. Erişim tarihi: 03.03.2018, file:///C:/Users/kullnc/Downloads/IDF_DA_8e-EN-final.pdf

Inzucchi, S.E., Bergenstal, R.M., Buse, J.B., Diamant, M., Ferrannini, E., Nauck, M. ve ark. (2015). Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2015: a patient-centered approach: update to a position statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care*, **38**, 140–149.

Ismail-Beigi, F., Craven, T., Banerji M.A., Calles, J., Cohen, R.M., Cuddihy, R. ve ark. (2010). Effect of intensive treatment of hyperglycaemia on microvascular outcomes in type 2 diabetes: an analysis of the ACCORD randomised trial. *Lancet*, **376**, 419–430.

İlkova, H., Damci, T., Karsidag, K., Çömlekçi, A. ve Ayvaz, G. (2016). The International Diabetes Management Practices Study (IDMPS) Turkey's 5th Wave Results. *Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism*, **20(3)**, 88-96.

Jackson, C.C, Albanese-O'Neill, A., Butler, K.L, Chiang, J.L., Deeb, L.C, Hathway, K. ve ark. (2015). Diabetes care in the school setting: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, **38**, 1958–1963.

Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., & Ross, R. (2004). Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. *The American journal of clinical nutrition*, **79(3)**, 379-384.

Jaworski, M., Panczyk, M., Cedro, M. ve Kucharska, A. (2018). Adherence to dietary recommendations in diabetes mellitus: disease acceptance as a potential mediator. *Patient preference and adherence*, **12**, 163.

Kautzky-Willer, A., Stich, K., Hintersteiner, J., Kautzky, A., Kamyar, M.R., Saukel, J. ve ark. (2013). Sex-specific- differences in cardiometabolic risk in type 1 diabetes: a cross-sectional study. *Cardiovascular Diabetology*, **12:7**, 1-11. Erişim tarihi: 28.06.2018. <https://cardiab.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1475-2840-12-78>

Kelishadi, R., Yusufali, A., Diaz, R., Avezum, A., Lanas, F., Kruger, A. ve ark. (2016). Variations in Diabetes Prevalence in Low-, Middle-, and High-Income Countries: Results From the Prospective Urban and Rural Epidemiological Study. *Diabetes Care*, **39**, 780-787.

Khunti, K., Taub, N., Tringham, J., Jarvis, J., Farooqi, A. ve Skinner, T.C. (2010). Screening for the metabolic syndrome using simple anthropometric measurements in south Asian and white Europeans: a population-based screening study. The Leicester Ethnic Atherosclerosis and Diabetes Risk (LEADER) Study. *Primary Care Diabetes*, **4(1)**, 25-32.

Knowler, W.C., Fowler, S.E, Hamman, R.F., Christophi, C.A., Hoffman, H.J. ve ark. (2009). 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *Lancet*, **374**, 1677–1686.

Kulkarni, K., Castle, G., Gregory, R., Holmes, A., Leontos, C., Powers, M. ve ark. (1998). Nutrition practice guidelines for type 1 diabetes mellitus positively affect dietitian practices and patient outcomes. *Journal of the American Dietetic Association*, **98**, 62–70; quiz 71–72.

Largay, J. (2012). Case study: new-onset diabetes: how to tell the difference between type 1 and type 2 diabetes. *Clinical Diabetes*, **30**, 25–26.

Longo R. (2010). Understanding oral antidiabetic agents. *American Journal of Nursing*, **10**, 49-52.

Ma, Y., Olendzki, B.C., Pagoto, S.L., Hurley, T.G., Magner, R. P., Ockene, I.S. ve ark. (2009). Number of 24-hour diet recalls needed to estimate energy intake. *Annals of epidemiology*, **19(8)**, 553-559.

Maahs, D.M, West, N.A, Lawrence, J.M ve Mayer-Devis, E.J. (2010). Epidemiology of type 1 diabetes. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, **39:3**, 481–497.

Martins, M.R., Ambrosico, A.C., Nery, M., Aquino, Rde C. ve Queiroz, M.S. (2014). Assesment guidance of carbohydrate counting method in patients with type 2 diabetes mellitus. *Primary Care Diabetes*, **8(1)**, 39-42.

McElfish, P.A., Bridges, M.D., Hudson, J.S., Purvis, R.S., Bursac, Z., Kohler, P.O. ve ark. (2015). Family model of diabetes education with a Pacific Islander community. *The Diabetes Educator*, **41(6)**, 706-715.

Norris S.L, Lau J., Smith S.J., Schmid C.H. ve Engelgau M.M. (2002). Self management education for adults with type 2 diabetes: a metaanalysis of the effect on glycemetic control. *Diabetes Care*. **25**, 1159-1171.

Nowlin, S. Y., Hammer, M. J. ve D'Eramo Melkus, G. (2012). Diet, inflammation, and glycemetic control in type 2 diabetes: an integrative review of the literature. *Journal of nutrition and metabolism* Erişim tarihi: 12.07.2018. file:///C:/Users/kullnc/Downloads/542698.pdf

Oğuz, A., Temizhan, A., Abacı, A., Kozan, Ö., Erol, Ç., Öngen, Z., & Çelik, Ş. (2008). Obesity and abdominal obesity: an alarming challenge for cardio-metabolic risk in Turkish adults. *Anatolian Journal of Cardiology/Anadolu Kardiyoloji Dergisi*, **8(6)**, 401-406.

Patel, A., MacMahon, S., Chalmers, J., Neal, B., Billot, L., Woodward, M. ve ark. (2008). Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes ADVANCE. *New England Journal of Medicine*, **358**, 2560–2572.

Powers, M.A., Bardsley, J., Cypress, M., Duker, P., Funnell, M.M. ve Fischl, A.H. (2017). Diabetes self-management education and support in type 2 diabetes: a joint position statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators, and the Academy of Nutrition and Dietetics. *The Diabetes Educator*, **43(1)**, 40-53.

Robbins J.M., Thatcher G.E., Webb D.A., Valdmanis V.G. (2008) Nutritionist visits, diabetes classes, and hospitalization rates and charges: the Urban Diabetes Study. *Diabetes Care*. **31**, 655-660.

Rossi, M.C.E., Nicolucci, A., Di Bartolo, P., Bruttomesso, D., Girelli, A., Ampudia, F.J. ve ark. (2010). Diabetes Interactive Diary: a new telemedicine system enabling flexible diet and insulin therapy while improving quality of life: an open-label, international, multicenter, randomized study. *Diabetes Care*, **33**, 109–115.

S.J. Gillespie, K.D. ve Kulkarni, A.E. Daly (1998) Using carbohydrate counting in diabetes clinical practice, *Journal of the American Dietetic Association*, **8**, 897–905.

Satman, I., Omer, B., Tutuncu, Y., Kalaca, S., Gedik, S. ve Dincceg, N. (2013). Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *European Journal of Epidemiology*, **28(2)**, 169-180.

Scavone, G., Manto, A., Pitocco, D., Gagliardi, L., Caputo, S., Mancini, L. ve ark. (2010). Effect of carbohydrate counting and medical nutritional therapy on glycaemic control in type 1 diabetic subjects: a pilot study. *Diabetic Medicine*, **27**, 477–479.

Schmidt, S., Schelde, B., & Nørgaard, K. (2014). Effects of advanced carbohydrate counting in patients with type 1 diabetes: a systematic review. *Diabetic Medicine*, **31(8)**, 886-896.

SEARCH for Diabetes in Youth Study Group. (2006). The burden of diabetes mellitus among US youth: prevalence estimates from the SEARCH for Diabetes in Youth Study. *Pediatrics*, *118*(4), 1510-1518.

Son, O., Efe, B., Son, N. E., Akalin, A., ve Kebapçı, N. (2014). Investigation on carbohydrate counting method in type 1 diabetic patients. *BioMed Research International*, **2014**, 1-8. Article ID 176564. Erişim 06.07.2018. <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2014/176564/abs/>

Souto D.L., Zajdenverg L., Rodacki, M. ve Rosado, E.L. (2014). Impact of advanced basic carbohydrate counting methods on metabolic in patients with type 1 diabetes. *Nutrition*, **30**(4), 286-290.

Spiegel, G., Bortsov, A., Bishop, F. K., Owen, D., Klingensmith, G. J., Mayer-Davis, E. J. ve ark. (2012). Randomized nutrition education intervention to improve carbohydrate counting in adolescents with type 1 diabetes study: is more intensive education needed?. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, **112**(11), 1736-1746.

Strawbridge, L.M., Lloyd, J.T., Meadow, A., Riley, G.F. ve Howell, B.L. (2017). One-year outcomes of diabetes selfmanagement training among Medicare beneficiaries newly diagnosed with diabetes. *Medical Care*, **55**, 391–397.

TEMĐ Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu (Nisan 2017) Temđ Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi Ve İzlem Kılavuzu. Ankara. Türkiye Endorinoloji ve Metabolizma Derneği. Erişim tarihi 20.06.2018. http://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/DIYABET2017_web.pdf

The DAFNE Study Group. (2002). Training in flexible, intensive insulin management to enable dietary freedom in people with type 1 diabetes: dose adjustment for normal eating (DAFNE) randomised controlled trial. *British Medical Journal*, **325**, 1-6.

The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. (1993). The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *New England Journal of Medicine*, **329**, 977–986.

Trost, J.E. (1986). Statistically nonrepresentative stratified sampling: A sampling technique for qualitative studies. *Qualitative sociology*, **9**(1), 54-57.

Türkiye Diyabet Vakfı Çalışma Grubu (Nisan 2018) Diyabet Tanı ve Tedavi Klavuzu, Türkiye Diyabet Vakfı, İstanbul.

UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. (1998). Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). *Lancet*, **352**, 854–865.

United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. (1998). Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). *Lancet*, **352**, 854–865.

Watts, S.A., Anselmo, J.M. ve Kern, E. (2011). Validating the AdultCarbQuiz: A test of carbohydrate-counting knowledge for adults with diabetes. *Diabetes Spectrum*, **24(3)**, 154-160.

Wolf, A.M., Conaway, M.R., Crowther, J.Q., Hazen, K.Y., Nadler, J., Oneida, B. ve ark. (2004). Improving Control with Activity and Nutrition (ICAN) Study. Translating lifestyle intervention to practice in obese patients with type 2 diabetes: Improving Control with Activity and Nutrition (ICAN) study. *Diabetes Care*, **27**, 1570–1576.

World Health Organization. (2011). *Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation*. Geneva: Dünya Sağlık Örgütü. Erişim tarihi: 29.06.2018,
http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44583/9789241501491_eng.pdf;jsessionid=0BD47D1C60629BBE9A1C7E21FA51457D?sequence=1

Yau, J.W., Rogers, S.L., Kawasaki, R., Lamoreux, E.L., Kowalski, J.W. ve Bek, T., Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. (2012). *Diabetes Care*, **35**, 556–564.

You, W.P. ve Henneberg, M. (2016). Type 1 diabetes prevalence increasing globally and regionally: the role of natural selection and life expectancy at birth. *British Medical Journal Open Diabetes Research and Care*, **4**, Erişim tarihi: 28.06.2018.
<https://drc.bmj.com/content/4/1/e000161>

Ziemer, D.C, Berkowitz, K.J., Panayioto, R.M., El-Kebbi I.M., Musey, V.C., Anderson, L.A. ve ark. (2003). A simple meal plan emphasizing healthy food choices is as effective as an exchange-based meal plan for urban African Americans with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, **26**, 1719– 1724.

FORMLAR

Ek-1

TÜRKİYE'DEKİ YOĞUN İNSÜLİN TEDAVİSİ ALAN DİYABETLİ BİREYLERİN KARBONHİDRAT SAYIMI METODUNU KULLANIM DURUMLARININ HbA1C DÜZEYLERİNE ETKİSİ

Anket No	
Görüşme Yapılan Hastane	
Telefon numarası	

Adı soyadı	
Cinsiyet	
Memleket	
Eğitim düzeyi	<input type="checkbox"/> Okuryazar değil <input type="checkbox"/> İlkokul <input type="checkbox"/> Lise <input type="checkbox"/> Lisans <input type="checkbox"/> Lisans üstü
Yaş	
Meslek	
Ailede DM öyküsü	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır

DM türü	
DM yaşı	
Pompa kullanıyor musunuz?	<input type="checkbox"/> Evet yıldır <input type="checkbox"/> Hayır
İnsülin dozları tanının ardından değişti mi?	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
Boy (cm), Ağırlık (kg), BKI (kg/m ²)	
Bel çevresi (cm)	

Kullanılan İnsülin Ve Dozları

	SABAH	KAHVALTI	ÖĞLE	AKŞAM	GECE
KISA/HIZLI ETKLİ					
UZUN ETKİLİ					

Kan şekerinizi düzenli ölçer misiniz?	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	
Kan şekerinizi ne sıklıkta ölçersiniz?	Günde , Haftada	
HbA1c değerinizi ne sıklıkta ölçtürürsünüz?		
Son HbA1C değeriniz nedir?		
Diyabetten kaynaklı komplikasyonunuz var mı?	<i>Hastanın Yanıtı</i>	<i>Dosya Kaydı</i>
	<input type="checkbox"/> Diyabetik nöropati <input type="checkbox"/> Diyabetik nefropati <input type="checkbox"/> Diyabetik Retinopati <input type="checkbox"/> Diyabetik ayak <input type="checkbox"/> Kalp yetmezliği <input type="checkbox"/> Periferik damar hastalığı <input type="checkbox"/> İnme <input type="checkbox"/> Albuminüri <input type="checkbox"/> Proteinüri <input type="checkbox"/> Diyaliz <input type="checkbox"/> Amputasyon <input type="checkbox"/> Anjina <input type="checkbox"/> Miyokart enfarktüsü	<input type="checkbox"/> Diyabetik nöropati <input type="checkbox"/> Diyabetik nefropati <input type="checkbox"/> Diyabetik retinopati <input type="checkbox"/> Diyabetik ayak <input type="checkbox"/> Kalp yetmezliği <input type="checkbox"/> Periferik damar hastalığı <input type="checkbox"/> İnme <input type="checkbox"/> Albuminüri <input type="checkbox"/> Proteinüri <input type="checkbox"/> Diyaliz <input type="checkbox"/> Amputasyon <input type="checkbox"/> Anjina <input type="checkbox"/> Miyokart enfarktüsü
Hipertansiyon tanınız var mı?	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	

Takip edildiğiniz hastanede bir diyetisyen tarafından görüldünüz mü?	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
Diyabet tanısı aldıktan sonra beslenme eğitimi aldınız mı?	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
Evet ise kimden?	<input type="checkbox"/> Diyetisyen <input type="checkbox"/> Doktor <input type="checkbox"/> Hemşire <input type="checkbox"/> Diğer
Diyabet tanısı aldıktan sonra karbonhidrat sayımı eğitimi aldınız mı?	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
Evet ise kimden?	<input type="checkbox"/> Diyetisyen <input type="checkbox"/> Doktor <input type="checkbox"/> Hemşire <input type="checkbox"/> Diğer
Karbonhidrat sayımı metodunu kullanıyor musunuz?	<input type="checkbox"/> Evet <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1. düzey <input type="radio"/> 2. düzey <input type="radio"/> 3. Düzey <input type="checkbox"/> Hayır

“Karbonhidrat sayımını kullanıyor musunuz?” sorusu “Evet” ise:

Karbonhidrat sayımı uygulamaya başladıktan sonra insülin dozlarım	<input type="checkbox"/> Arttı <input type="checkbox"/> Azaldı
Karbonhidrat sayımı uygulamaya başladıktan sonra kilom	<input type="checkbox"/> Arttı <input type="checkbox"/> Azaldı
Karbonhidrat sayımı uygulamaya başladıktan sonra hipoglisemi sıklığım	<input type="checkbox"/> Arttı <input type="checkbox"/> Azaldı
Karbonhidrat sayımı uygulamaya başladıktan sonra HbA1c değerim	<input type="checkbox"/> Arttı <input type="checkbox"/> Azaldı

BESLENME BİLGİ DÜZEYİ BELİRLEME SKORLAMASI

1. Kan şekerini etkileyen besin grubu hangisidir?	<input type="checkbox"/> Karbonhidrat <input type="checkbox"/> Protein <input type="checkbox"/> Yağ <input type="checkbox"/> Su
2. 1 birim karbonhidrat değişimi kaç gram karbonhidrat içerir?	<input type="checkbox"/> ... gr
3. Yandaki besinlerin 1 biri karbonhidrat değişimine denk gelen servis ölçülerini belirtiniz (yemek kaşığı, dilim, su bardağı vb.)	<input type="checkbox"/> ... dilim ekme <input type="checkbox"/> ... yemek kaşığı pilav/makarna <input type="checkbox"/> ... gram elma <input type="checkbox"/> ... su bardağı yoğurt
4. Karbonhidrat sayımı eğitimi alırken besin tüketim kaydı tuttunuz mu?	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
5. Karbonhidrat sayımı eğitimi alırken besin tüketim kaydı tuttuğunuz günlerde kan şekerlerinizi yemek öncesi ve sonrasında ölçtünüz mü?	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
6. 1 ünite insülinin kan şekerinizi kaç mg/dl düşüreceğini (İDF'nizi) biliyor musunuz?	<input type="checkbox"/> Evet ... mg/dl <input type="checkbox"/> Hayır
7. Aldığımız her kaç gram karbonhidrat için 1 ünite insülin vurmanız gerektiğini (KH/İnsülin oranımızı) biliyor musunuz?	<input type="checkbox"/> Evet ... gr <input type="checkbox"/> Hayır

1 GÜNLÜK BESİN TÜKETİM KAYDI (Hatırlatma Metodu)

Kahvaltı	
Kuşluk	
Öğle	
İkinci	
Akşam	
Gece	

Genelde yaptığınız öğünler nelerdir?	<input type="checkbox"/> Kahvaltı <input type="radio"/> Kuşluk <input type="checkbox"/> Öğle yemeği <input type="radio"/> İkinci <input type="checkbox"/> Akşam yemeği <input type="radio"/> Gece
Öğün başına almanız gereken karbonhidrat miktarlarını biliyor musunuz	<input type="checkbox"/> Evet (Kahvaltı ... gr, Öğle ... gr, Akşam ... gr, Kuşluk ... gr, İkinci ... gr, Gece ... gr) <input type="checkbox"/> Hayır

Kan Parametreleri

LDL		SPOT İDRAR	KREATİNİN	MİKRO ALBUMİN	ÜRE	TOTAL PROTEİN
HDL						
Trigliserid		24 SAATLİK İDRAR	KREATİNİN	MİKROALB.	ÜRE	TOTAL PRO.
Total Kol						

<i>Kullanılan ilaçlar</i>	
---------------------------	--

Ek 2

Ege Ün. Evrak Tarih ve Sayısı: 13/11/2017-E.100072



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
Dekanlık Yönetim Bürosu



Sayı : 99093712-307.99
Konu : Anket çalışması

Sayın, Kübra YILDIZ
İstanbul Medeniyet Üniversitesi Kuzey Kampüsü
Ünalan Mahallesi, Ünalan Sokak D-100 Karayolu Yanyol, F Blok, Z005 No'lu Oda
34700 ÜSKÜDAR / İSTANBUL

İlgi : 03/11/2017 tarihli ve Bila sayılı yazı.

İç Hastalıkları Anabilim Dalımıza bağlı Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalında takip edilen diyabet hastalarına yönelik anket uygulama talebinizin etik kurul onayından sonra uygun görüldüğüne ilişkin 10.11.2017 tarihli ve 290351 sayılı yazı ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

e-İmzalıdır

Prof. Dr. Ersin Oğuz KOYLU
Dekan Yardımcısı

Evrakı Doğrulamak İçin: https://edys.ege.edu.tr/enVision/Validate_Doc.aspx?V=BEA95ZE4V

Üniversite Caddesi No:9 Posta Kodu: 35100 Bornova/İzmir

Telefon No: +90 (232) 390 45 13 Faks No: +90 (232) 388 11 15

E-Posta: tipdekanlikyonetimburos@mail.ege.edu.tr İnternet Adresi: www.ege.edu.tr

Bilgi İçin: Muammer GÜLER

Unvan: Şef


Telefon No: 3904513





T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı



Sayı : 45803587-755.02.01  27250
Konu : Anket İzni


28.11./2017

Sayın Kübra YILDIZ
İstanbul Medeniyet Üniversitesi Kuzey Kampüs Ünalın Mh. Ünalın Sk. D-100 Karayolu Yanyol F Blok
Z005 34700 Üsküdar/İSTANBUL

İlgi : 03.11.2017 tarihli dilekçeniz.

"Türkiyede Yoğun İnsülin Tedavisi Alan Diyabetli Bireylerin Karbonhidrat Sayımı Metodunu Kullanım Durumlarının HbA1c Düzeylerine Etkisi" başlıklı tez çalışması anketinin İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı Diyabet hastaları üzerinde uygulanması Dekanlığımızca uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.


Prof. Dr. Oğuz KILINÇ
Dekan V.

Evrak Tarih ve Sayısı: 17/11/2017-E.41514



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı



Sayı : 44970472-730.08.03-E.41514
Konu : Anket Çalışması

17/11/2017

Sayın Kübra YILDIZ
İstanbul Medeniyet Üniversitesi Kuzey Kampüs
Ünalan Mahallesi, Ünalan Sokak D-100 Karayolu Yanyol
F Blok, Z005 No'lu Oda 34700 Üsküdar/İSTANBUL

İlgi : 3.11.2017 tarihli dilekçeniz.

Öğrencisi olduğumuz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi İç Hastalıklar Anabilim Dalı Beslenme Programı yüksek lisans eğitimi altında devam etmekte olduğumuz "Türkiye'de Yoğun İnsülin Tedavisi Alan Diyabetli Bireylerin Karbonhidrat Sayımı Metodunu Kullanım Durumlarının HbA1c Düzeylerine Etkisi" başlıklı tez çalışmamız ile ilgili anket çalışmamız etik kurul onayımızın alınması durumunda Dekanlığımızca uygun görülecektir.

Bilgilerinize rica ederim.

e-İmza
Prof.Dr. Cem OKTAY
Dekan V.

17/11/2017 Şef
17/11/2017 Fak.Sek. V.

Sibel ÇEVENER
Hüseyin BEDİR

Evrakla Doğrulanak İptis : <http://obys.akdeniz.edu.tr/en/Visite/Doğrula/ND5KRI17>

Adres Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Kampüs / Antalya
Telefon 242 249 6979-80 Faks 242 249 69 03
e-Posta spogrenci@akdeniz.edu.tr Elektronik Ağ <http://tip.akdeniz.edu.tr> - Pts Kodu 00902

Bilgi için: Sibel Çevener
Uyuncu Şef
Tel No: 6979



Bu belge 5078 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Gazi Ü. Evrak Tarih ve Sayısı: 04/12/2017-E.46613



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı



Sayı : 24074710-730.08.03-
Konu : Anket Çalışması

Sayın Kübra YILDIZ
İstanbul Medeniyet Üniversitesi Kuzey Kampüs
Ünalan Mahallesi, Ünalan Sok., D-100 Karayolu Yanyol, F Blok, Z005 No'lu Oda
34700 Üsküdar/İSTANBUL

İlgi : a) 03/11/2017 tarihli ve - sayılı yazı.
b) 01/12/2017 tarihli ve 11985510-010.99- 171657 sayılı yazı.

İlgi (a) dilekçenize istinaden, Fakültemiz İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığınca "Türkiye'de Yoğun İnsülin Tedavisi Alan Diyabetli Bireylerin Karbonhidrat Sayımı Metodunu Kullanım Durumlarının HbA1c Düzeylerine Etkisi" konulu tez çalışmanız için anket çalışması değerlendirilmesi talebinizin uygun görüldüğüne ilişkin ilgi (b) yazısı ekte gönderilmektedir. Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-İmzalıdır
Prof. Dr. Mehmet Sadık DEMİRSOY
Dekan

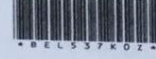
Ek:3

Evrakı Doğrulamak İçin: <https://belgedogrulama.gazi.edu.tr>
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 06500 Beşevler/ANKARA
Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 221 32 02
e-Posta :tip@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://med.gazi.edu.tr/

Pin: 05302
Bilgi için :Leyla Çankerten
Birim Evrak Sorumlusu

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır. (PIN:05302)

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı



Evrak Tarih ve Sayısı: 28/11/2017-E.29182

Sayı : 14584264-100
Konu : Anket Çalışması

Kübra YILDIZ
İstanbul Medeniyet Üniv. Kuzey Kampüs
Ünalın Mah. Ünalın Sk. D-100 Karayolu Yanyol F Blok, Z005 Nolu Oda
34700 Üsküdar/İstanbul

İlgi : a) 03.11.2017 tarihli dilekçeniz.
b) 14.11.2017 tarih ve 85768 sayılı yazımız .
c) Endokrinoloji ve Metabolizma Bilim Dalı Başkanlığı'nın 23.11.2017 tarih ve 88360 sayılı yazısı.

İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof.Dr. Hasan İLKOVA'nın danışmanlığında "Türkiye'de Yoğun İnsülin Tedavisi Alan Diyabetli Bireylerin Karbonhidrat Sayımı Metodunu Kullanım Durumlarının HbA1c Düzeylerine Etkisi" konulu tez çalışmanız kapsamında anket yapma talebine ilişkin ilgi (a)'da kayıtlı dilekçeniz Dekanlığımızın ilgi (b)'de kayıtlı yazısı ile Fakültemiz Endokrinoloji Bilim Dalı Başkanlığına intikal ettirilmiş, konuya ilişkin gelen ilgi (c)'de kayıtlı cevabi yazı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

e-imzalıdır
Prof.Dr. Mahmut DURMUŞ
Dekan V.

Evrakı Doğrulamak İçin: https://ebys.inonu.edu.tr/enVision/Validate_Doc.aspx?V=BEL537K0Z Pin Code: 82302

Tıp Fakültesi Dekanlığı
Telefon No: 3410660 Faks No: 3410036
E-Posta: tip@inonu.edu.tr İnternet Adresi: <https://www.inonu.edu.tr/tr/cms/tip>

Bilgi İçin: Seriya KOYUN
Unvan: Memur
Telefon No: 3410660 / 1210



Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.
Evrak sorgulaması https://ebys.inonu.edu.tr/enVision/Validate_Doc.aspx?V=BEL537K0Z adresinden yapılabilir.

Evrak Tarih ve Sayısı: 06/12/2017-E.23041



T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi



Sayı :98102723/044/E.
Konu :Tez Çalışması Anketi

SAYIN KÜBRA YILDIZ

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Kuzey Kampüs
Ünalın Mahallesi, Ünalın Sok.,
D-100 Karayolu Yanyol, F Blok No: Z005
Üsküdar/İSTANBUL

İlgi :a) 03.11.2017 tarihli dilekçeniz.
b) 28.09.2017 tarih ve 358774 sayılı yazı.

Fakültemiz İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığına bağlı Endokrinoloji Bilim Dalı Diyabet Polikliniğinde takip edilen 50 diyabet hastasına, "Türkiye'de Yoğun İnsülin Tedavisi Alan Diyabetli Bireylerin Karbonhidrat Sayımı Metodunu Kullanım Durumlarının HbA1c Düzeylerine Etkisi" başlıklı tez çalışmasıyla ilgili anket yapma talebiniz Anabilim Dalı Başkanlığı'nın olumlu görüşü doğrultusunda uygun görülmüştür.
Bilgilerinizi rica ederim.

e-İmzalıdır
Prof.Dr.Yusuf Zeki ÇELEN
Tıp Fakültesi Dekanı V.

EKLER :
1- İlgi yazı.
2- Anabilim Dalı Başkanlığından gelen yazı.

Evrak Doğrulamak İçin : <https://ebys.gantep.edu.tr/enVision/Dogrula/ND43Y4U>

Gaziantep Üniversitesi Kampus Alanı, Tıp Fakültesi Dekanlığı,
Şehitkamil - 27310 - GAZİANTEP

Tel: : 0 (342) 360 60 60

E-Posta: : tipfakse@gmail.com

Faks: 0 (342) 360 16 17

Elektronik ağı: www.gantep.edu.tr/~tipdekanlik/bilgipaketi



bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı

Sayı : 19054817-044-E.26804
Konu : Anket İzni (Kübra YILDIZ)

10/11/2017

SAYIN KÜBRA YILDIZ

İlgi : 03/11/2017 tarihli ve 40100 kurum sayılı yazınız.

İlgi yazınızla Prof. Dr. Hasan İLKOVA'nın danışmanlığında yapacağınız "Türkiye'de Yoğun İnsülin Tedavisi Alan Diyabetli Bireylerin Karbonhidrat Sayımı Metodunu Kullanım Durumlarının HbA1c Düzeylerine Etkisi" başlıklı teziniz ile ilgili anket çalışmasını Fakültemiz İç Hastalıkları Anabilim Dalı Endokrinoloji polikliniğinde yapma isteğiniz etik kurul onayı alınması halinde Dekanlığımızca uygun görülmüştür.

Bilgilerinize rica ederim.

e-imzalıdır

Prof. Dr. Ayhan DAĞDEMİR
Dekan

Adres: Tıp Fakültesi Dekanlığı Kurupelit/Samsun
Telefon: 0362 312 19 19 Faks: 0362 457 60 41
Elektronik Ağ: <http://www.omu.edu.tr/>

Kep Adresi: omu@hs01.kep.tr

Melahat AKYÜZ
melahat.tabak@omu.edu.tr
Dahili Tel: 2300

5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile üretilmiştir.
Evrak teyidi <https://ebysorgu.omu.edu.tr> adresinden 0VM9-IBDR-0AHH kodu ile yapılabilir.

ETİK KURUL KARARI

Tarih ve Sayı: 14/02/2018-60505



T.C.
CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı :83045809-604.01.02-
Konu :Yüksek Lisans Öğrencisi
Diy.Kübra Yıldız'ın etik kurul
kararı A-22

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

İlgi :21.12.2017 tarih, 83088843-804.01-479625 sayılı yazı

Anabilim Dalımız öğretim üyesi Prof.Dr.Hasan ILKOVA'nın danışmanlığından Yüksek Lisans Öğrencisi Diy.Kübra YILDIZ'ın yürütücülüğünde "Türkiye'deki Yoğun İnsülin Tedavisi Alan Diyabetli Bireylerin Karbonhidrat Sayımı Metodu Kullanım Durumlarının HbA1c Düzeylerine Etkisi" başlıklı Yüksek Lisans Tezi (Anket) hakkında ilgi yazınız ve ekleri 06 Şubat 2018 tarihinde toplanan Fakültemiz Klinik Araştırmalar Etik Kurulunca müzakere edilmiş olup, Türk Diyabet Cemiyeti desteği alınması koşuluyla etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

e-İmza
Prof. Dr. Özgür KASAPÇOPUR
Başkan

e-İmza
Prof. Dr. Teoman SOYSAL
Bölüm Başkanı

NOT: Yönetmelik gereği Sonuç Raporunun Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna iletilmesi gerekmektedir.

EK :
1 dosya elden teslim edilecektir.

Doğrulamak için: <http://194.27.128.66/enisikon Sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BEA02F04H>

Ayrıntılı bilgi için iletişim : Gülser SOYDANER. Telefon : 22500

Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi 34303 Cerrahpaşa/ İSTANBUL

Tel : 0 (212) 414 30 00 Faks : 0 (212) 632 00 33

e-posta : cufpersonel@istanbul.edu.tr Elektronik Ağ : www.istanbul.edu.tr



İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

TÜRKİYEDE YOĞUN İNSÜLİN TEDAVİSİ ALAN DİYABETLİ BİREYLERİN KARBONHİDRAT SAYIMI METODUNU KULLANIM DURUMLARININ HBA1C DÜZEYLERİNE ETKİSİ

ORJİNALLİK RAPORU

%9	%6	%4	%2
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	www.turkdiab.org İnternet Kaynağı	%1
2	temd.org.tr İnternet Kaynağı	%1
3	Filiz İslim, Aysun Erbahçeci Salık, Suna Örs, Koray Güven, Fatih Yanar, Halil Alış. "Percutaneous management of bile leaks after laparoscopic cholecystectomy", Bakirkoy Tıp Dergisi / Medical Journal of Bakirkoy, 2013 Yayın	<%1
4	LEE, Sang-Soo, HAN, Heon-Seok and KİM, Heon. "Yeni tanı konmuş diyabeti olan çocuklar ve ergenlerde ", TUBITAK, 2017. Yayın	<%1
5	Submitted to Erciyes Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1
6	www.klimik.org.tr	