T. C.
İSTANBUL BİLİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

DİYABET MERKEZİNE BAŞVURAN TİP 2 DIABETES MELLITUS'LU HASTALARIN BESLENME DURUMLARININ SAPTANMASI

Diyetisyen Nevin AVHAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İSTANBUL, 2015

T. C.
İSTANBUL BİLİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

DİYABET MERKEZİNE BAŞVURAN TİP 2 DIABETES MELLITUS'LU HASTALARIN BESLENME DURUMLARININ SAPTANMASI

Diyetisyen Nevin AVHAN

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Aslı ÇURGUNLU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İSTANBUL, 2015

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarda etik dışı hiçbir davranışımın olmadığını, tezimdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışması sonucu elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlar için 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.

Nevin AVHAN

İÇİNDEKİLER

1. ÖZET ……..……..... 1
2. SUMMARY ……..……..... 3
3. GİRİŞ VE AMAÇ …….…..... 5
4. GENEL BİLGİLER ……...……..... 6
   4.1. DİABETES MELLİTUS TANI, SINIFLAMA VE İZLEM İLKELERİ …… 6
      4.1.1. Tanım …….…… 6
      4.1.2. Klinik Bulgu ve Belirtiler …….……. 6
      4.1.3. Diyabet Tanı Kriterleri ……...……..……. ... 6
      4.1.4. Diabetes Mellitus'un Etiyolojik Sınıflaması …….…...……. 7
      4.1.5. Fizyopatolojisi ……... 8
      4.1.6. Epidemiyolojisi, Prevelansı ve İnsidansı…..……..… 8
      4.1.7. Tip 2 DM Özellikleri ……...…… 9
      4.1.8. Diyabet Takibinde Glisemik Hedefler ve Kendi Kendine İzlem……..… 10
   4.2. DİABETES MELLİTUS KOMPLİKASYONLARI ……...…… 12
   4.3. TİP 2 DİYABET TEDAVİSİ ….…….…… 13
      4.3.1.Medikal Tedavi ……...…… 13
      4.3.2. Diyabette Tıbbi Beslenme Tedavisi (TBT) ……..……..... 13
         4.3.2.1. TBT'nin Amaçları ……..….. 16
         4.3.2.2. Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi …… 17
         4.3.2.3. TBT'nin Etkinliği …… 17
         4.3.2.4. Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Enerji Dengesi,
            Kilo Fazlalığı ve Obezite ……..….. 18
         4.3.2.5. Diyabet Tedavisinde Makro Besin Ögeleri ……..… 20
            4.3.2.5.1.Karbonhidratlar ……...……. 20
            4.3.2.5.2. Yağ ve kolesterol ……. 22
            4.3.2.5.3. Protein …….. 23
         4.3.2.6. Diyabet Tedavisinde Mikro Besin Ögeleri ve Bitkisel
            Destekler ……..….... 23
         4.3.2.7. Tatlandırıcılar ……..…… 24
         4.3.2.8. Alkol …….…….…….. 25
         4.3.2.9. Tuz ……..……..... 26
         4.3.2.10. Tip 2 DM'de Beslenme Tedavisi ……...…… 26

4.3.2.11. Diyabetli Yaşlılarda Beslenme ……..…… 26
4.3.2.12. Hipoglisemide Beslenme ……... 29
4.3.2.13. Öğün Sayısı ve Dağılımı ……...……. 29
4.3.2.14. TBT'de Kullanılan Öğün Planlama Yöntemleri ……..... 29
4.3.2.15. Diyabetli Bireylerin Beslenme Eğitimi ve Eğitimde Öncelikli Konular……...…… 30
5. MATERYAL VE YÖNTEM ……..……. 32
5.1. ARAŞTIRMA YERİ, ZAMANI VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ ……. 32
5.2. ARAŞTIRMANIN GENEL PLANI ……..….. 32
5.3. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ …….…….. 33
5.3.1. 24 Saatlik Geriye Dönük Besin Tüketiminin Saptanması …… 33
5.3.2. Antropometrik Ölçümler …… 33
6. BULGULAR ……..… 35
6.1.BİREYLERE AİT GENEL BULGULAR…….…… 35
6.2.BİREYLERE AİT BESLENME ALIŞKANLIKLARINA İLİŞKİN BULGULAR …… 41
6.3.BİREYLERİN GÜNLÜK ENERJİ VE TEMEL BESİN ÖGELERİ TÜKETİM DURUMLARINA İLİŞKİN BULGULAR …….……..... 46
7. TARTIŞMA …….…. 59
8. SONUÇ ve ÖNERİLER ……..…… 72
9. TEŞEKKÜR ……...……. 77
10. KAYNAKLAR ……...……. 78
EKLER

SİMGE VE KISALTMALAR

A1C/HbA1c: Glikozillenmiş hemoglobin
APG: Açlık Plazma Glukozu
BGT: Bozulmuş Glukoz Toleransı
Ca: Kalsiyum
DCCT: Diyabet Kontrol ve Komplikasyonları Önleme Çalışması
DİYED: Diyabet Diyetisyenliği Derneği
DKA: Diyabetik Ketoasidoz
DKA: Diyabetik Ketoasidoz
DM: Diabetes Mellitus
FDA: Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi
GDM: Gestasyonel Diyabet
HDL: Yüksek Dansiteli Lipoprotein Kolesterol
IDF: Uluslar arası Diyabet Federasyonu
KH: Karbonhidrat
KVH: Kardiyovasküler hastalık
LDL: Düşük Dansiteli Lipoprotein Kolesterol
OAD: Oral Anti Diyabetik
OGTT: Oral Glukoz Tolerans Testi
PG: Plazma Glukozu
PPG: Postprandiyal plazma glukoz,
SMBG: Evde Kan Glukoz Ölçümü
TBSA: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TBT: Tıbbi Beslenme Tedavisi
TG: Trigliserid
TURDEP: Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Projesi
UKPDS: Birleşik Krallık Prospektif Diyabet Çalışması
PURE: İleriye Dönük Kentsel Kırsal Epidemiyolojik Çalışma

T.C. İstanbul Bilim Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 28.04.2015 tarihli “44140529/2015-97” sayılı kararınca etik ve bilimsel yönden bir sakınca olmadığına dair onay alınmıştır.

Arastırma Projesi No: BDY/1072012

TABLOLAR VE ŞEKİLLER DİZİNİ

Tablo 4.1. Diabetes Mellitus Tanı Kriterleri ……. 7

Tablo 4.2. DM Etyolojik Sınıflaması …… 8

Tablo 4.3. Erişkinlerde Diyabet Takibinde Glisemik Hedefler ……. 10

Tablo 4.4. HbA1c Değerine Göre Ortalama Tahmini Plazma Glukozu (PG) …….. 10

Tablo 4.5. Kendi Kendine Kan Şeker Takip Çizelgesi İçin Bir Tercih …… 11

Tablo 4.6. Diyabetin Komplikasyonları …….. 12

Tablo 4.7. TBT İçin Değerlendirme Kriterleri ……. 16

Tablo 4.8. TBT Önerilerinde Kanıt Düzeylerinin Sınıflandırılması ve Tanımı …... 17

Tablo 4.9. FDA Tarafından Onaylanan, Besin Değeri Olmayan Tatlandırıcılar İçin Günlük Alım Miktarları (ADI) ……. 24

Tablo 5.1. Dünya Sağlık Örgütü'nün öngördüğü BKİ sınıflandırılması …….. 33

Tablo 6.1. Bireylerin Genel Özelliklerine Göre Dağılımı …… 35

Tablo 6.2. Bireylerin Cinsiyete Göre Antropometrik Ölçümleri Ve HbA1c Ölçümlerinin $\overline{X}$, En Az, En Üst ve S Değerleri …….. 37

Tablo 6.3. Bireylerin Cinsiyete Göre BKİ Dağılımı ……. 37

Tablo 6.4. Bireylerin Cinsiyete Göre HbA1c Dağılımı …… 38

Tablo 6.5. Bireylerin tedavi şekillerine göre dağılımları …… 39

Tablo 6.6. Bireylerin TBT Alma Şekillerine Göre HbA1c Değerleri …….. 40

Tablo 6.7. Bireylerin Hipoglisemi Yaşama Durumlarına Göre Dağılımı ……. 40

Tablo 6.8. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Beslenme Alışkanlıkları Özelliklerinin Dağılımı ……. 41

Tablo 6.9. Bireylerin Diyetisyenden Düzenli TBT Desteği Alma Durumuna Göre Ana ve Ara Öğün Tüketme Dağılımları……. 43

Tablo 6.10. Bireylerin Cinsiyete Göre Tatlandırıcı Tüketim Durumlarının Dağılımı .. 44

Tablo 6.11. Bireylerin Ek Vitamin-Mineral Desteği Kullanma Durumlarına Göre Dağılımları …….…. 45

Tablo 6.12. Bireylerin Cinsiyete ve Yaş Gruplarına Göre Enerji ve Enerjinin Karbonhidrat, Protein ve Yağ Alım Yüzdelerinin, Alt Değer, Üst Değer ve S Değerleri …… 48

Tablo 6.13. Bireylerin Cinsiyete ve Yaş Gruplarına Göre Karbonhidrat, Posa ve Posa Türlerini Tüketimlerinin $\overline{X}$, Alt Değer, Üst Değer Ve S Değerleri ….. 49

Tablo 6.14. Bireylerin Cinsiyete ve Yaş Gruplarına Göre Protein, Bitkisel ve Hayvansal Protein Tüketimlerinin $\overline{X}$, Alt Değer, Üst Değer ve S Değerleri …….. 50
Tablo 6.15. Bireylerin Cinsiyete ve Yaş Gruplarına Göre Yağ, Doymuş, Tekli Doymamış ve Çoklu Doymamış Yağ Asitleri İle Omega-3 Ve Omega-6 Yağ Asitleri Ve Kolesterol Tüketimlerinin , Alt Değer, Üst Değer ve S Değerleri …….. 51
Tablo 6.16. Bireylerin Yaş Gruplarına Göre Temel Mikro Besin Ögeleri Tüketimlerinin $\overline{X}$, Alt Değer, Üst Değer ve S Değerleri …… 53
Tablo 6.17. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Bir Günlük Enerji ve Bazı Temel Besin Ögeleri Tüketimlerine Göre Gereksinimlerini Karşılama Dağılımları ….. 55

Şekil 4.1. DM Tanı Algoritması ……..……. 7
Şekil 4.2. TBT Uygulama Aşamaları Algoritması ……. 15
Şekil 4.3. Glisemi Kontrolü Sağlanmamış Tip 2 Diyabetli İçin TBT Algoritması ... 27
Şekil 4.4. Yeni Tanı Almış Tip 2 Diyabetli İçin TBT Algoritması ……... 28
Şekil 4.5. Diyabet Beslenmesinde Tabak Modeli ……..…… 30

1. ÖZET

Bu çalışma Tip 2 Diabetes Mellitus tanısı almış bireylerin beslenme durumlarını saptamak amacıyla; Eylül 2012 - Şubat 2013 tarihleri arasında, Türkiye Diyabet Vakfı'nın Küçükyalı Dahiliye Merkezi'ne Maltepe ve çevre ilçelerden başvuran, rastgele örneklem yöntemi ile seçilen, yaşları 36-78 arasında olan 84 kadın ve 66 erkek toplam 150 bireyin katılımıyla gerçekleşmiştir. Araştırma kapsamına alınan bu bireylerin genel bilgileri, besin tüketim durumları, fiziksel aktivite alışkanlıkları, araştırmacı tarafından soru kağıdına kaydedilmiş, antropometrik ölçümleri alınarak beden kitle indeksleri (BKİ) hesaplanmıştır. Katılımcıların HbA1c değerleri, Diyabet Merkezinde son 1 ay içinde kaydedilen verilerden alınmıştır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) BKİ sınıflamasına göre kadın bireylerin %69.0'u, erkek bireylerin ise %50.6'sı obezdir. Bireylerin %28'i düzenli fiziksel aktivite yapma alışkanlığına sahiptir. Kadın bireylerin HbA1c ortalaması %8.15±1.52, erkek bireylerin ise %7.85±1.55 bulunmuş olup metabolik kontrollerinin hedef değerlerin oldukça üzerinde olduğu saptanmıştır. Diyetisyenden düzenli TBT desteği alan bireylerin HbA1c ortalamaları (%7.17±0.98) ile düzenli TBT desteği almayan bireylerin HbA1c ortalamaları (%8.9±1.43) arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$).

'Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi-2004' ve 'Diyabet Diyetisyenliği Derneği (DİYED) Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi-2014' önerileri doğrultusunda; diyabetli bireylerin günlük aldıkları enerjinin karbonhidrattan gelen oranın tüketim önerilerinin altında, protein oranının hedef aralıklarda, yağ oranının önerilerin oldukça üzerinde olduğu bulunmuştur. Katılımcıların günlük doymuş yağ ve erkek bireylerin kolestreol tüketiminin önerilerin üzerinde olduğu saptanmıştır. Diyabetli bireylerin A, K, B_2, B_{12}, C vitaminleri ile ve çinko, demir, fosfor, iyot, potasyum mineral alımlarının yeterli; B_1, B_6, D vitaminleri, kalsiyum ve magnezyum mineralleri ve kadınlarda E vitamini alımlarının önerilerin altında olduğu bulunmuştur. Kadınların günlük önerilen sebze ve meyve miktarını karşıladığı, erkeklerin ise önerilerin altında kaldığı saptanmıştır. Buna paralel olarak günlük posa alımı kadınlarda önerileri karşılarken, erkeklerde yetersiz kalmaktadır. Diyabetli bireyler önerilenden daha fazla sofra tuzu tüketmektedir.

Sonuçlar; diyabetli bireylerin metabolik kontrollerini iyileştirmek için diyetisyen tarafından düzenli Tıbbi Beslenme Tedavisi (TBT) almaları gerektiğini göstermektedir. TBT; yeterli ve dengeli enerji alımı yanında, diyabetli kişinin bireysel gereksinimlerine, gerekli değişiklikleri yapabilirlilik durumuna, değişime istekliliğine duyarlı ve diyabetli birey tarafından uygulanabilir olmalıdır. Bireylerin ağırlık kaybını desteklemek için egzersiz düzeyleri arttırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Tip 2 diyabet, beslenme durumu, beslenme alışkanlıkları.

2.SUMMARY

This study is conducted to determine the nutritional status of patients with Type 2 Diabetes Mellitus. This study is carried out selected by random sampling method that patients with Type 2 Diabetes Mellitus, aged between 36-78, 84 female and 66 male participation of 150 individuals, who applicated from Maltepe and nearby counties to the Turkey Diabetes Foundation- Küçükyalı Internal Medicine Center in September 2012-February 2013. In this research, induvidials' general information, food consumption status, physical activity patterns was recorded and the body mass index (BMI) was calculated from anthropometric measurements by resercher. HbA1c levels of the participants is taken from the center. According to The World Health Organization (WHO) BMI classification; 69.0% of women members and 50.6% of men members are obese individuals. 28.0% of individuals are making physical activity regularly. HbA1c average of women members is %8.15 ± 1.52 while male individuals %7.85% ± 1.55 and metabolic regulation is founded significantly higher than target values in both groups. Avarage of patient's HbA1C has significant statistical difference between participants who consulted regularly with dietition for Medical Nutrition Therapy and who not.

In the direction of "Dietary Guidelines for Türkiye" and "Diabetes Dieticians Association (DİYED)'s Evidence-Based Diabetes Prevention and Treatment of Nutritional Therapy Guidelines -2014" patients' daily carbohydrate consumptions are under the suggestions, protein consumptions are within the suggestions and fat consumptions are well above the suggestions. In accordance with the recommendations, it has been demonstrated that the participants' daily consumption of saturated fat is two times more than the suggestions. Patients with diabetes, intakes of vitamins A, K, B_2, B_{12}, C and zinc, iron, phosphorus, iodine, potassium minerals are sufficient; intakes of vitamin B_1, $B_{6,}$ D and mineral calcium and magnesium and for women vitamin E, are under of the recommendations. It was determined that women meets the recommendation of daily amount of fruits and vegetables, while the men were found to be under the proposal. Diabetic men's salt consumptions are over of the proposal.

Results are shown that patients with diabetes should take Medical Nutrition Therapy (MNT) from dietitian regularly to improve the their metabolic control. Medical Nutrition Therapy should aims to providing adaquate and balanced energy intake, individual requirements, to be able to necessary changes, the willingness to change and must be practicable by people with diabetes. Physical activity should be encouraged to support weight loss and metabolic control of the patients of diabetes.

Key Words: Type 2 diabetes, nutritional status, eating habits

3.GİRİŞ VE AMAÇ

Diabetes mellitus, insülin hormonunun etkisizliğinden veya salınımındaki bozukluktan kaynaklanan hiperglisemi ile karakterize metabolik hastalıklar bütünüdür. Diyabetin kronik hiperglisemisi özellikle göz, böbrek, sinir uçları, kalp ve damarlar olmak üzere farklı organların uzun dönem hasarına neden olmaktadır (1). Hastalığın akut komplikasyonlarını önlemek ve uzun dönemdeki komplikasyonların riskini azaltmak için, bireyin kendi kendine tedavi bakım eğitimini ve sürekli tıbbi tedavisini üstlenmesi gerekmektedir (2). Yaşam boyu süren bu hastalığın tedavisi, bireyde öncelikle tıbbi beslenme tedavisi ve egzersiz alışkanlığı kazandırarak yaşam tarzı değişikliği sağlamak, gerekli durumlarda tıbbi tedaviden destek almak ve bu disiplinin bireye öğretilmesi ile diyabetli bireyin diyabet bakımını kendi kendine yapabilmesini sağlamaktır (3).

Dünya ekonomik gelişim sonucu ortaya çıkan yeni hayat tarzının tetiklediği metabolik hastalıkların akınına uğramıştır. Bu gelişmelere paralel olarak tüm ülkelerde Tip 2 diabetes Mellitus görülme oranı artmıştır. Bu artış hızla devam etmekte olup, dünya genelinde bir pandemi tablosu sergilemektedir. Uluslararası Diyabet Federasyonu tarafından 2009 yılında yayınlanan verilere göre, dünya çapında 2010 yılında diyabet yakınması bulunan kişilerin sayısı yaklaşık 285 milyondur ve 2030 yılında bu sayının yaklaşık 439 milyona çıkacağı ve en fazla artışın gelişmiş ülkelerde olacağı öngörülmektedir. Türkiye'de erişkin toplumda diyabet prevalansı 1997 yılında TURDEP-I ile %7.2 iken, 2010 yılında TURDEP-II çalışmasında yüzde %13.7'ye ulaştığı görülmüştür. Bozulmuş glukoz toleransı prevalansının ise 1997'de %6.7 iken, 2010 yılında %13.9'a yükseldiği bulunmuştur. Türkiye'de 1997-2010 yılları arasında 12 yılda diyabet sıklığı %90 artış göstererek Dünya Sağlık Örgütünün 2030 yılı hedeflerini aşmıştır (4-6).

Tip 2 diyabet ve ilişkili hastalıkların önlenmesinde ve geliştikten sonra tedavisinde uygun tıbbi beslenme tedavisi yaklaşımları önem taşımaktadır. Tıbbi beslenme tedavisinin etkinliğine dair yapılan çalışmalarda, sadece tıbbi beslenme tedavisi ile HbA1c seviyelerinde yaklaşık %1'lik azalma olduğu bildirilmiştir (7-9). Bu nedenle bu çalışma, diyabet merkezine başvuran, araştırmaya katılmayı kabul eden gönüllü Tip 2 Diabets Mellitus'lu hastaların tıbbi beslenme tedavilerine yeterli düzeyde uyum sağlayıp sağlayamadıklarını değerlendirmek ile yeterli ve dengeli beslenme durumlarını saptamak amacıyla planlanmıştır.

4.GENEL BİLGİLER

4.1. DİABETES MELLİTUS TANI, SINIFLAMA VE İZLEM İLKELERİ

4.1.1. Tanım

Diabetes Mellitus (DM), insülin salınımı, insülin etkisi veya bu faktörlerin her ikisinde de bozukluk nedeniyle ortaya çıkan hiperglisemi ile karakterize, organizmanın karbonhidrat, yağ ve proteinlerden yeterince yararlanamadığı, sürekli tıbbi bakım gerektiren, kronik metabolik bir hastalıktır (1-2, 10). Hastalığın, akut komplikasyon riskini azaltmak ve uzun dönemde tedavisi pahalı olan kronik (retinal, renal, nöral, kardiyak ve vasküler) komplikasyonlarından korunmak için sağlık çalışanları ve hastaların sürekli eğitimi şarttır (1-2, 11).

4.1.2. Klinik Bulgu ve Belirtiler

Hastalığın klinik bulgu ve belirtilerinde; ağız kuruluğu, polifaji, polidipsi, poliüri, bulanık görme, ayaklarda uyuşma, kilo kaybı, karıncalanma, yanma, idrar yolu enfeksiyonları, vulvovajinit, mantar enfeksiyonları, kaşıntı, ciltte kuruma, yorgunluk görülmektedir (10).

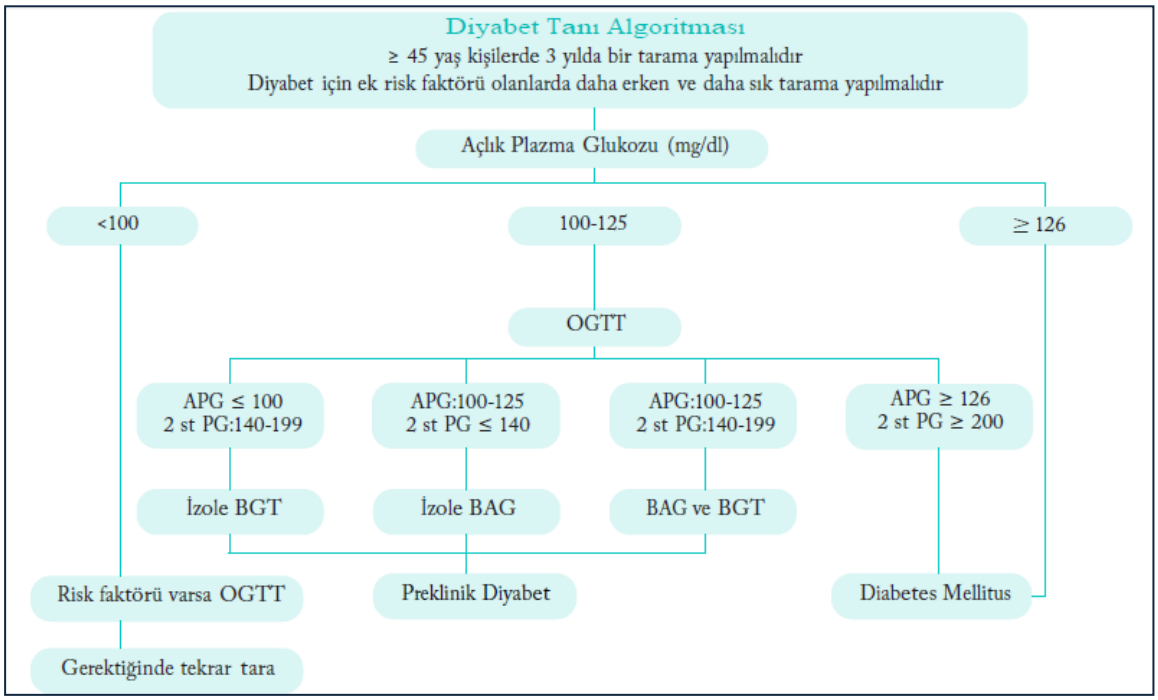
4.1.3. Diyabet Tanı Kriterleri

Diyabet tanı kriterleri Tablo 4.1.'de verilmiş olup, bu kriterlerden sadece biri tanı için yeterlidir. Diyabet tanı algoritması ise Şekil 4.1.'de gösterilmiştir (10).

Tablo 4.1. Diabetes Mellitus Tanı Kriterleri

Açlık Plazma Glukozu (APG)	≥ 126 mg/dl
Rastlantısal Plazma Glukozu + diyabet semptomları	≥ 200 mg/dl
Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT)'nde 2. st plazma glukozu	≥ 200 mg/dl
HbA1c	≥ %6.5

Şekil 4.1. DM tanı algoritması



4.1.4. Diabetes Mellitus'un Etiyolojik Sınıflaması

Tablo 4.2.'de özetlenen diyabet sınıflamasında dört klinik tip yer almaktadır. Bunlardan üçü (tip 1 diyabet, tip 2 diyabet ve Gestasyonel Diabetes Mellitus) primer, diğeri (spesifik diyabet tipleri) ise sekonder diyabet formları olarak bilinmektedir (1,10-12).

Tablo 4.2. DM Etyolojik Sınıflaması

I. Tip 1 DM (Beta hücre yıkımına bağlı insülin hormonunun yokluğu)
A. İmmün nedenli
B. İdyopatik
II. Tip 2 DM (İnsülin direnci, görece insülin yetmezliği, insülin direnci zemininde ilerleyici insülin salınım defekti)
III. Diğer spesifik tipler
IV. Gestasyonel diabetes mellitus (GDM)

4.1.5. Fizyopatolojisi

İnsülin direnci: Hücre-reseptör defektine (post-reseptör düzeyde) bağlı olarak organizmanın ürettiği insülinin kullanımında ortaya çıkan sorunlar nedeniyle glukoz hücre içine absorbe edilip enerji olarak kullanılamaz (hücre içi hipoglisemi vardır). Periferik dokularda, özellikle kas ve yağ dokusunda, insülinin etkisi yetersiz olup kas ve yağ hücresinde glukoz tutulumu azalmıştır (11).

İnsülin sekresyonunda azalma: Pankreas, kan glukoz düzeyine yanıt olarak yeteri kadar insülin salgılayamadığından karaciğerde glukoz yapımı aşırı derecede artmıştır. Bundan dolayı oluşan insülin sekresyon defekti ve sabaha karşı daha aktif olan kontr-insüliner sistem hormonları (kortizol, büyüme hormonu ve adrenalin; Dawn fenomeni) sorumludur. Genellikle insülin direnci tip 2 diyabetin öncesinden başlayarak uzun yıllar tabloya hakim olmakta, insülin sekresyonunda ciddi azalma ise diyabetin ileri dönemlerinde veya araya giren hastalıklar sırasında ön plana geçmektedir (11).

4.1.6. Epidemiyolojisi, Prevelansı ve İnsidansı

Diyabet prevelansını gösteren epidemiyolojik çalışmalar sıklıkla yaşa ve bireysel beyan ile konan tanıya dayanır. Populasyon çalışmalarında diyabetin ayırıcı tanısı, yani tip 1 ve tip 2 DM hastalarının farklılaştırılması zordur. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) tarafından yayınlanan bilgiler en son yazar görüşlerini içerir. Total prevelansın tümünü yansıtmasa da tüm erişkinlerin %85-95'i tip 2 diyabettir (12,13).

2007-2025 yılları arasında 18 yılda yaşa göre düzeltilmiş toplam prevelansın tip 2 diyabet için %6'dan %7.3'e ve Bozulmuş Glukoz Toleransı (BGT) için %7.5'ten %8'e artacağı öngörülmektedir. 2007 ve 2025 kıyaslandığında mutlak artış 20-79 yaş aralığında diyabetin 246 milyondan 380 milyona; BGT'nin 308 milyondan 418 milyona varacağını işaret etmektedir. Prevelansın en yüksek olduğu Doğu Akdeniz, Orta Doğuyu Kuzey ve Güney Amerika izlemektedir. Bu gözlem yaşam beklentisinin artışını ve Kuzey Amerika nüfusunun genel yaşlanmasını yansıtır. Batı Pasifik bölgesi özellikle Çin 2005'te 100 milyon insanla en büyük artışı (%50) gösterecektir. En sık diyabet 40-59 yaş grubundadır. Ancak 2025'te 60-79 yaş ile eşdeğer olacaktır ve dünya genelinde 166 ve 164 milyona ulaşacaktır (12). Avrupa bölgesinde karşılaştırmalı oranlar İzlanda'da %1.6 ve Almanya, Avusturya'da %7.9'dur. UK oranı yaşa göre düzeltilmiş oran %2.9 ve mutlak oran %4'tür. 2025 yılında düzeltilmiş oranın %3.5 ve mutlak oranın %4.6'ya yükseleceği varsayılmaktadır (1.7 milyon kişiden 2.6 milyon kişiye yükselecektir (13).

Türkiye'de erişkin toplumda diyabet prevalansı 1997 yılında TURDEP-I ile %7.2 iken, 2010 yılında TURDEP-II çalışmasında yüzde %13.7'ye ulaştığı görülmüştür. Bozulmuş glukoz toleransı prevalansının ise 1997'de %6.7 iken, 2010 yılında %13.9'a arttığı bulunmuştur. Türkiye'de 1997-2010 yılları arasında 12 yılda diyabet sıklığı %90 artış göstererek Dünya Sağlık Örgütünün 2030 yılı hedeflerini aşmıştır (5-6).

Uluslar arası ve prospektif olarak yürütülen kırsal ve kentsel epidemiyolojik bir arştırma olan PURE (Prospective Urban and Rural Epidemiological Study) çalışmasının 2009-2012 Türkiye verilerine göre ise, 38-73 yaş arasındaki her 5 kişiden birinde diyabetin gelişmiş olduğu, altmış yaş üzerinde bu oranın üçte bire çıktığı ve diyabet hastalarının %80'inde kan şekeri kontrolünün yetersiz olduğu bildirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; Türkiye'de diyabet görülme sıklığı 2009'da %13 iken 2012'de %17.9'a yükseldiği ve ülkemizde diyabet görülme sıklığı kadınlarda erkeklere oranla ortalama %3 daha yüksek olduğu gösterilmiştir (14).

4.1.7. Tip 2 DM Özellikleri

- Genellikle 30 yaş sonrası ortaya çıkar ve güçlü bir genetik yatkınlık söz konusudur. Ailede genetik yoğunluk arttıkça da sonraki nesillerde diyabet riski artar ve hastalık daha erken yaşlarda görülmeye başlar.
- Hastalar sıklıkla obez veya kiloludur (BKİ: >25 kg/m^2).

- Hastalar başlangıçta Diyabetik Ketoasidoz'a (DKA) yatkın değildir. Ancak uzun süreli hiperglisemik seyirde veya β-hücre rezervinin azaldığı ileri dönemlerde DKA görülebilir.
- Pek çok hastada başlangıçta hiçbir semptom yoktur. Bazı hastalar ise bulanık görme, el ve ayaklarda uyuşma ve karıncalanma, ayak ağrıları, tekrarlayan mantar infeksiyonları veya yara iyileşmesinde gecikme nedeniyle başvurabilir (11).

4.1.8.Diyabet Takibinde Glisemik Hedefler ve Diyabette Kendi Kendine İzlem

Tablo 4.3.'de erişkin diyabetliler için önerilen glisemik hedefler gösterilmiştir (2,10-11).

Tablo 4.3. Erişkinlerde Diyabet Takibinde Glisemik Hedefler

HbA1c:	<%7
Öğün öncesi kapiler plazma glukozu:	80-130 mg/dl
Öğün sonrası pik kapiller plazma glukozu:	< 180 mg/dl

Hedefler diyabetin süresi, yaş, yaşam beklentisi ve eşlik eden hastalıklara göre daha sıkı ya da gevşek olabilir. Öğün öncesi glukoz değerleri hedefte olmasına karşın HbA1c hedef değerlerine ulaşılamıyorsa, öğün sonrası glukoz değerlerine bakılmalıdır. Diyabetik hastalarda öğün sonrası pik glukoz değerlerini saptamak için yemeğin başlangıcından itibaren 1-2 saat sonra pik kapiller plazma glukozuna bakılmalıdır (2,10).

Tablo 4.4.'de HbA1c değerine göre ortalama tahmini plazma glukozunun değerleri verilmiştir (10,12).

Tablo 4.4. HbA1c Değerine Göre Ortalama Tahmini Plazma Glukozu (PG)

HbA1c (%)	Ortalama PG (mg/dl)
6	126
7	154
8	183
9	212
10	240
11	269
12	298

Yaşlılarda veya yaşam beklentisi kısa olan hastalarda, 65 yaş üzeri kişilerde, 10 yıllık yaşam beklentisi düşük ve eşlik eden hastalıkları olan diyabetlilerde sıkı metabolik kontrol önerilmez ve glisemik kontrol hedeflerinin belirlenmesinde hastanın kronolojik yaşının ötesinde yaşam beklentisi de dikkate alınmalıdır (11):

- Yaşam beklentisi >15 yıl ve majör komorbidite yok ise HbA1c ≤%6.5 (≤48 mmol/mol)
- Yaşam beklentisi 5-15 yıl ve orta derecede komorbidite var ise HbA1c ≤%7.5 (≤58 mmol/mol)
- Yaşam beklentisi <5 yıl ve majör komorbidite var ise HbA1c ≤%8.5 (≤69 mmol/mol) olarak hedeflenebilir.

Kan glukoz ölçüm tekniği eğitimi, yeni tanı konmuş tüm diyabetlilere mutlaka verilmelidir. Ölçümler üç öğünü yansıtacak şekilde açlık ve tokluk (yemeğin başlangıcından 2 saat sonra olmak üzere) ve özel durumlarda sabaha karşı değerleri yansıtacak şekilde planlanmalıdır.

İnsülin ve Oral Anti Diyabetik (OAD) ajan kullanan diyabetlilere ilaç ve yaşam tarzından kaynaklanan glukoz yükselmeleri, araya giren hastalıklar sırasında meydana gelen değişiklikleri izlemek amacıyla düzenli olarak haftada en az birer kez üç ana öğün açlık ve tokluk kan glukozu (TKG) takibi olacak şekilde yapılmalıdır (2, 10-12). Elde edilen sonuçların yorumlanması ve pratiğe yansıtılması, hastanın glukoz ölçüm becerileri ve eğitimi yılda bir kez tekrarlanmalıdır (10, 15).

Aşağıdaki Tablo 4.5.'de kendi kendine kan şeker takibi için bir örnek sunulmuştur (16).

Tablo 4.5. Kendi Kendine Kan Şeker Takip Çizelgesi İçin Bir Tercih

	Kahvaltı		**Öğle**		**Akşam**		**Gece**
Gün	**Önce**	**Sonra**	**Önce**	**Sonra**	**Önce**	**Sonra**	
Pazartesi	**X**	**X**					**X**
Salı	**X**		**X**	**X**			
Çarşamba					**X**	**X**	**X**
Perşembe	**X**	**X**					
Cuma	**X**		**X**	**X**			
Cumartesi					**X**	**X**	
Pazar	**X**	**X**					**X**

4.2. DİABETES MELLİTUS KOMPLİKASYONLARI

Kan glukoz değerleri hedeflenen aralıklarda sağlanmadığında kötü metabolik kontrol akut ve kronik komplikasyonların oluşmasına neden olur. Tip 2 Diyabet, tüm diyabetlilerin yaklaşık %90'ında görülür. Uzun bir prediyabet dönemi vardır. Bu dönem (5-15 yıl) asemptomatiktir. Bu dönemde öncelikle makroanjiyopati olmak üzere farklı komplikasyonlar gelişebilir. Diyabetin komplikasyonlarının tedavisi için yapılan sağlık harcamaları, hastalığın erken tanı ve tedavisi için yapılan harcamaların çok üzerindedir. Diyabetin komplikasyonları ayrıntılı olarak Tablo 4.6.'da gösterilmiştir (17).

Tablo 4.6. Diyabetin Komplikasyonları

Akut Komplikasyonları	• Hiperglisemi ve diyabetik ketoasidozis ✓ Dehidratasyon ✓ Non-ketotik hiperosmolar koma • Hipoglisemi koması • Laktik asidozis ve koması
Subakut Komplikasyonlar	• Kısıtlı eklem hareketi • Osteopeni • Katarakt • Büyüme geriliği • Pubertede gecikme • Emosyonel bozukluklar • Hiperlipidemi
Kronik Komplikasyonlar	• Mikrovasküler komplikasyonlar ✓ Retinopati ✓ Nöropati ✓ Nefropati • Makrovasküler komplikasyonlar ✓ Koroner arter hastalıklar ✓ Serebrovasküler hastalıklar ✓ Periferik vasküler hastalıklar ✓ Otonom nöropatiye bağlı gastroparazi

4.3. TİP 2 DİYABET TEDAVİSİ

4.3.1.Medikal Tedavi

Diyabet tedavisinde öncelikli hedef yüksek riskli bireylerde Tip 2 DM gelişiminin önlenmesidir ve Tip 2 DM tedavisinde en önemli nokta tedavinin bireyselleştirilmesidir. Son yıllarda tip 2 diyabetli hastaların tedavisine yaklaşım biçimi büyük ölçüde değişmiştir. Bu konuda uluslararası otoriteler, birbiri ardına güncel tedavi algoritmaları yayınlamaktadır. Bu algoritmaların çoğu, kanıta dayalı çalışmalarla desteklenmiş olmakla birlikte ağırlıklı olarak uzman görüşlerine dayanmaktadır. Daha önceki algoritmalar glisemik kontrol hedeflerinin daha aşağı çekilmesini vurgulamakta iken güncel algoritmalar, glisemik kontrol hedeflerinin hastanın özelliklerine uygun olarak bireyselleştirilmesini ve geleneksel basamaklı tedavinin yerine insülin ve kombinasyon tedavilerine daha erken başlanmasını önermektedirler (2, 10-11).

4.3.2. Diyabette Tıbbi Beslenme Tedavisi (TBT)

Tıbbi Beslenme Tedavisi, dört temel uygulama basamağından oluşmaktadır:

- **Değerlendirme:** Diyabetli bireye verilecek öneriler için antropometrik ölçümler, sosyal yaşam anamnezi, besin tüketim anamnezi, laboratuar incelemeleri, kan basıncı, fiziksel aktivite anamnezi, tıbbi tedavi, yaşam tarzı değişikliğine isteklilik durumu gibi parametrelerin bireysel değerlendirilmesi.
- **Beslenme tanısı ve hedef saptama:** Besin tüketim anamnezi ile bireyin beslenme durumunun ve diğer parametrelerin değerlendirilmesi sonucunda beslenme tanısının belirlenmesi, birey için uygun enerji ve makronutrient gereksinim düzeyinin saptanması. Diyabetli birey ve diyetisyenin, ulaşılabilir hedefleri ve uygulanabilir spesifik davranışları birlikte belirlerler.
- **Beslenme müdahalesi, eğitim:** Değerlendirme sonucunda beslenme tanısı belirlenir, beslenme davranışı ile ilişkili mevcut sorunlar saptanır. Beslenme tanısı gereksinime uygun olmayan karbonhidrat alımı, yağ tüketiminin gereksinim düzeylerinden fazla olması, öğünden öğüne değişen karbonhidrat tüketimi, glisemik indeksi yüksek besinlerin tüketim sıklığının fazlalılığı şeklinde belirlenir. Tedavi hedefi bireyden bireye değişir. Her diyabetli birey için hedef kan şekeri kontrolünü sağlamak

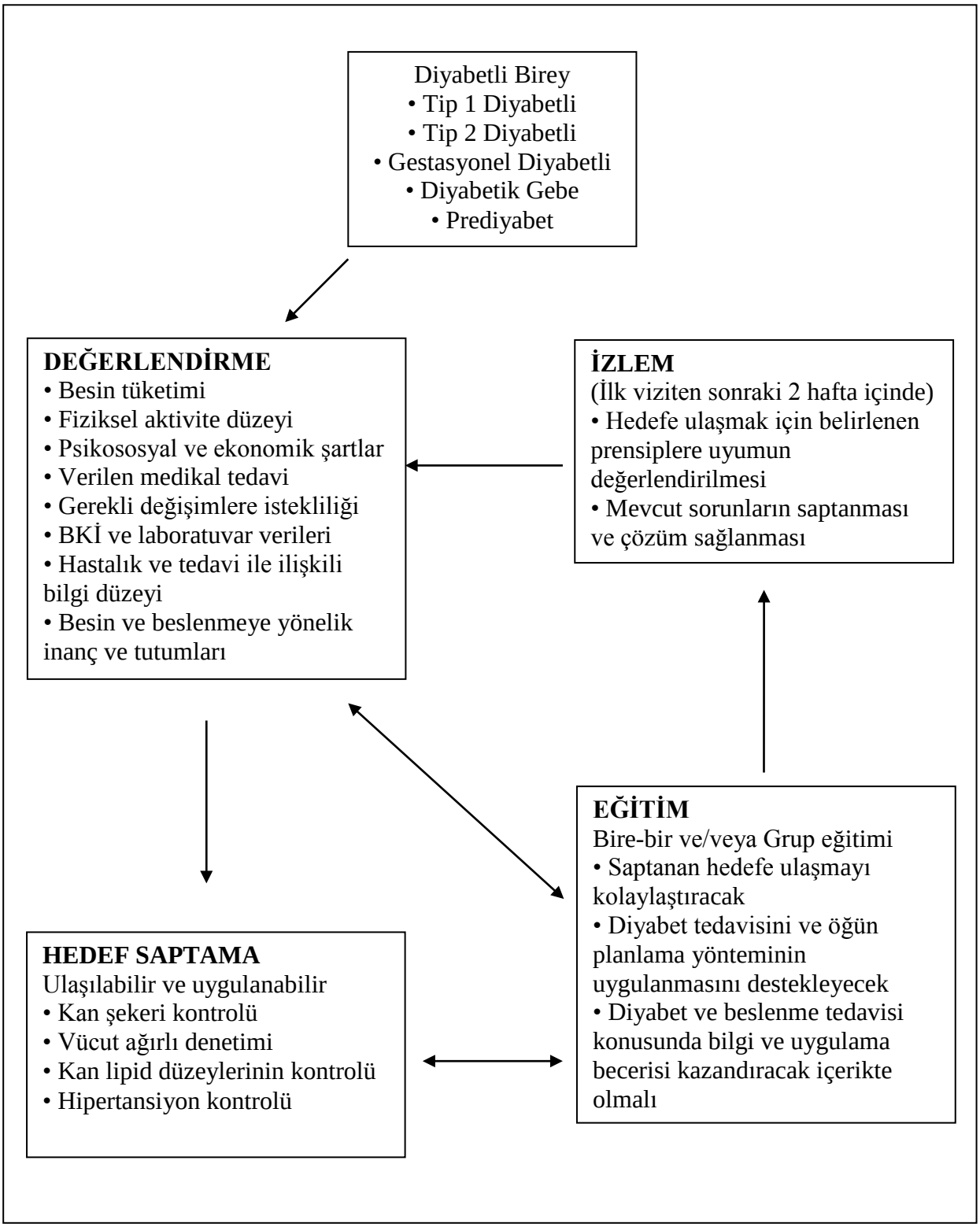
olmayabilir. Bazı bireyler için hedef, kan şekeri kontrolünü sağlamak iken bir başkası için kan lipid profili kontrolünü sağlamak bir başkası için vücut ağırlığının kontrolünü sağlamak olabilir. Basit ve ayrıntılı eğitimin verilmesi için diyabetli birey ile birebir görüşme yapılır.

- **İzlem:** Uygulamaların, uyumun ve klinik sonuçların değerlendirilmesi, mevcut sorunların saptanması ve çözümüne odaklanılması gereklidir. Besin tüketimi, açlık ve tokluk kan şekeri izlem sonuçları bu aşamada birlikte değerlendirilir. Tıbbi tedavide mevcut değişikliklere göre gerekirse öğün zamanı ve öğün içeriği yeniden planlanır (2-3, 8, 18-19).

TBT'nin başarıya ulaşması için, diyabetlinin beslenme alışkanlıklarına ve sosyo-ekonomik uygun beslenme planının, beslenme eğitimi desteklenerek hastaya aktarılması yanında verilen bilginin anlaşılıp pratiğe dönüştürülmesindeki davranış değişikliğinin sık aralıklı vizitelerle izlenmesi, sorunların çözümünün hasta ile birlikte sağlanması gerekmektedir. Burada diyabet ekibinin üyesi yaptırımcı değil yönlendirici bir rol üstlenmelidir (2,18).

TBT'nin etkinliği, tedaviye başladıktan sonraki 6 hafta ila 3 ay içinde değerlendirilir. Üçüncü ay sonunda glisemik kontrolde klinik bir iyileşme saptanmışsa diyetisyen, medikal tedavinin değerlendirilmesi için hastayı hekime yönlendirmelidir. Diyabet tanısı alarak diyetisyene yönlendirilen diyabetli bireyde TBT'nin uygulanması 3-6 içinde tamamlanan, her biri 45-90 dakika süren 3-4 viziti kapsar. Yaşam tarzı değişikliklerinin desteklenmesi ve tedavinin değerlendirilmesi için yıllık en az bir görüşme ile devam eder. Şekil 4.2.'de TBT uygulama aşamalarının algoritması, Tablo 4.7'de ise TBT değerlendirme kriterleri gösterilmiştir (18**).**

Şekil 4.2. TBT Uygulama Aşamaları Algoritması



Tablo 4.7. TBT İçin Değerlendirme Kriterleri

Kriter	Zamanlama
Öğün zamanlamasına uyumun kontrolü	Her kontrol muayenesinde
Evde glukoz izlemi ve besin tüketimi kayıtlarının birlikte değerlendirilmesi	Her kontrol muayenesinde
Davranış değişikliğinin kontrolü	Her kontrol muayenesinde
Egzersiz uyumunun kontrolü	Her kontrol muayenesinde
Ağırlık ve boy ölçümü	3 ayda bir
APG ve PPG 3 günlük besin tüketimi ile birlikte	Her kontrol muayenesinde
HbA1c	3 ayda bir
Açlık lipid profili (LDL-kol. ve HDL-kol., TG)	1. haftada, eğer yüksek ise 6 ay sonra; daha sonra yılda bir

4.3.2.1. TBT'nin Amaçları

1. Metabolik kontrolü sağlamak.

- Kan glukoz düzeylerinin normal veya normale yakın seviyelerde tutulmasını
- KVH riskini azaltacak lipid profilini
- KB'nin normal veya normale yakın seviyede kalmasını sağlamak ve korumak.

2. Besin öğesi alımını yaşam tarzına modifiye ederek diyabetin kronik komplikasyonlarının gelişme oranını azaltmak veya önlemek.

3. Bireyin kişisel ve kültürel tercihlerini ve değişime istekliliğini dikkate alarak beslenme gereksinimini belirlemek.

4. Besin seçiminde bilimsel kanıtlarla desteklenmiş sınırlamaları yaparken yemek yemenin zevkini sağlamak.

5. Tip 1 diyabetli gençler, tip 2 diyabetli gençler, diyabetli gebe veya emziren kadınlar ve yetişkinler için yaşamın değişik dönemlerinde gerekli besin gereksinimlerini karşılamak.

6. İnsülin veya insülin salgılatıcı ilaç kullananlarda, akut hastalıklarda, diyabet tedavisi, hipogliseminin tedavisi ve önlenmesi, egzersiz konusunda kendi kendini yönetme eğitimini sağlamak (2-3, 7-8, 18-19).

4.3.2.2. Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi

Kanıta dayalı TBT önerileri, Amerikan Diyetisyenler Birliği, Amerikan Diyabet Birliği ve İngiliz Diyabet Birliği tarafından yayınlanmıştır. Mevcut kanıtlar ve rehber ışığında Diyabet Diyetisyenliği Derneği'nin (DİYED) hazırlamış olduğu burada yer alan kanıt düzeylerinin sınıflandırılması Tablo 4.8.'de yer alan sınıflandırma kriterlerine göre yapılmıştır (2-3, 7-8, 18-19).

Tablo 4.8. TBT Önerilerinde Kanıt Düzeylerinin Sınıflandırılması ve Tanımı

Kanıt Düzeyi	Tanımlama
A	Yeterince güçlü, iyi dizayn edilmiş randomize kontrollü çalışmaların açık ve destekleyici kanıtları (çok merkezli çalışmalar ve meta analizler)
B	İyi dizayn edilmiş kohort çalışmalar, kohort çalışmaların meta analizi veya vaka kontrol çalışmalarının kanıtları
C	Kontrol grubu olmayan veya zayıf olan çalışmaları destekleyici kanıtları
E	Uzman görüş birliği veya klinik deneyimleri

4.3.2.3. TBT'nin Etkinliği

Prediyabetli veya diyabetli hastalar bireyselleştirilmiş TBT almalıdır. Bu tedavi diplomalı bir diyetisyen tarafından en iyi biçimde sağlanır (A).

Beslenme eğitimi prediyabetli veya diyabetli kişinin bireysel gereksinimlere, gerekli değişiklikleri yapabilirlilik durumuna, değişime istekliliğine duyarlı olmalıdır (20).

Finlandiya'da yapılan 'Fin Diyabeti Önleme Çalışması' ve ABD'deki 'Diyabeti Önleme Programı' verileri ile diyabetin önlenmesinde, 'Diyabet Kontrol ve Komplikasyonları Önleme Çalışması (DCCT)' ile 'Birleşik Krallık Prospektif Diyabet Çalışması (UKPDS)'

verileri ile diyabetin tedavisinde ve komplikasyonların önlenmesinde diyetisyenler tarafından sağlanan beslenme eğitiminin ve TBT'nin etkinliğini göstermiştir (9, 18, 21-22).

Tıbbi beslenme tedavisi, HbA1c düzeylerinde tedavide kullanılan çoğu medikal tedavi protokolleri ile benzer, hatta daha fazladır. Tip 1 diyabetlilerde yaklaşık %1, tip 2 diyabetlilerde %1-2 (-0.5 ile -2.6 aralığında azalma), diyabetli olmayan bireylerde LDL kolesterol düzeylerinde 15-25 mg/dl azalma sağlar (18, 22).

TBT'nin etkinliği kanıtlanmış olmakla beraber maalesef diyabetli populasyonun büyük bir kısmı beslenme tedavisi ve beslenme eğitimi almamaktadır. Amerikan ulusal verileri, diyabetli bireylerin yarısının herhangi bir diyabet eğitimini aldığını ancak çok azının diyetisyenle görüştüğünü göstermektedir. Yapılan bir çalışmada 18.404 diyabetli bireyin sadece %9'unun 9 yıllık periyot içinde en az 1 diyetisyen ile görüştüğü saptanmıştır (2, 18).

Diyabet Diyetisyeninin Rolü: Diyabet tedavisinde beslenme önerilerinin ve bu önerileri veren ve uygulamaya koyan diyetisyenlerin rolü kuşkusuz çok önemlidir. Diyabet tedavisinde diyabetli bireylerin en çok sıkıntı çektikleri nokta yaşam boyu bir diyet uygulamak zorunda olduklarını hissettiren sağlık çalışanları tarafından oluşturulmaktadır. Oysa artık günümüzde eski yasaklar kalkmış ve diyabet bir arapsaçı misali karmaşık olmaktan çıkmıştır. Bunun için diyetisyenlerin bu yeni bilgilerin farkında olmaları ve "diyabet" ile ilgili her türlü araştırmanın içinde olmaları gerekmektedir. Çünkü diyabetli hastalarına yasaklar listesi hazırlayan ve onlara empatiden uzak davranışlarlar sergileyen diyetisyenler hem kendileri için hem de diyabetli birey için başarısızlık sonuçları ile karşılaşmaktadırlar. Diyetisyenlerin başarılı TBT uygulamaları ile diyabet tedavisindeki rolleri DCCT (23-24) çalışmalarında ve ADA 2004 önerilerinde (25) önemle vurgulanmaktadır.

4.3.2.4. Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Enerji Dengesi, Kilo Fazlalığı ve Obezite

- Kilolu ve insüline dirençli obez bireylerde %5 civarındaki kilo kaybı bile insülin direncini azaltır. Bu nedenle diyabet riski olan kilolu veya obez bireylere ağırlık kaybı önerilir (A).
- Enerjinin %30'undan azının yağlardan karşılanması, düzenli fiziksel aktivite ve düzenli izlemi içeren yaşam tarzı değişikliğine odaklı, yapısallaşmış programlar başlangıç ağırlığından %5-7 oranında azalma sağlayabilir (A).

- Kilolu veya obez bireylerin tedavisinde, günlük karbonhidrat (KH) alımını 130 g'nin altında tutan düşük KH içeren diyetler önerilmez. Düşük KH'lı diyetler, düşük yağlı diyetlerle benzer kilo kaybı sağlar, ancak LDL kolesterol düzeylerini yükseltir (A).
- Vücut ağırlığının azaltılmasında ilaç tedavisi, yaşam tarzı değişikliği ile fiziksel aktivite kombine edildiğinde %5-10 ağırlık kaybı sağlayabilir (A).
- Fiziksel aktivite ve davranış değişikliği ağırlık kaybı programlarının önemli birleşenleridir. Kilo kontrolünün sağlanmasına da yardımcıdırlar (B).
- Düşük karbonhidratlı düşük yağlı, enerji alımı kısıtlanmış diyetler ile lipid profili, böbrek fonksiyonları ve protein alımı (özellikle nefropatili bireylerde) izlenmeli, hipoglisemi riski değerlendirilmelidir (E).
- BKİ >35 kg/m^2 olan tip 2 diyabetli bireylerde cerrahi müdahale düşünülebilir. Prediyabetli ve diyabetli bireylerde bariyatrik cerrahi riski ve uzun dönemli faydaları üzerinde çalışmalar devam etmektedir.

Diyabetin önlenmesi için (25),

- Tip 2 diyabet yönünden yüksek riskli bireylerde, %7 ağırlık kaybı sağlayacak (26), haftada 150 dk düzenli fiziksel aktivite ile birlikte yağ ve enerji alımını azaltacak şekilde yaşam tarzı değişliklerini sağlamayı hedefleyen yapısallaştırılmış programlarla diyabet gelişme riski azaltılabilir.
- Tip 2 diyabet yönünden yüksek riskli bireyler, her 1000 kcal için 14 g diyet lifi tüketimi sağlamaları ve tahıl alımının yarısını tam taneli tahıllardan karşılamaları konusunda desteklenmelidir.
- Tip 2 diyabet yönünden yüksek riskli bireylere, şeker ile tatlandırılmış içecek tüketimini sınırlandırmaları için gerekli eğitim sağlanmalıdır.
- Düşük glisemik yüklü diyetlerin diyabet riskini azalttığına dair yeterli veri yoktur. Ancak, liften ve diğer önemli besin öğelerinden zengin düşük glisemik indeksli (27) besinlerin tüketimi önerilebilir.
- Gözlemsel çalışmalar, az miktardaki alkol alımının tip 2 diyabet riskini azaltabileceğini bildirse de klinik veriler, diyabet riski olan bireylere alkol tüketiminin önerilmesini desteklememektedir (28).
- Tip 1 diyabetin önlenmesi ile ilişkili herhangi bir beslenme önerisi yoktur.

- Gençlerde tip 2 diyabetin önlenmesi ile ilişkili spesifik öneri olmamakla birlikte, normal büyüme ve gelişmeyi sağlayacak ve koruyacak beslenme önerileri ile yetişkinler için etkili olduğu gösterilen yaklaşımlar uygulanabilir (2, 18).

4.3.2.5. Diyabet Tedavisinde Makro Besin Ögeleri

- Kanıtlara göre tüm diyabetli bireyler için enerjinin makro besin ögelerinden sağlanacağı ideal oranlar yoktur (B).
- Diyabetli bireylerde tedavi hedeflerini, bireysel tercihleri, mevcut beslenme alışkanlıklarına dayalı olarak makro besin ögeleri dağılımı bireyselleştirilir. Total enerji gereksiniminin %45-60'ı karbonhidratlardan, %10-20'si proteinlerden, %20-35'i yağlardan karşılanabilir. Enerjinin <%7'si doymuş yağlardan karşılanabilir, trans yağ alımı <%1 olmalıdır (E).
- Enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan sağlanacak oranları metabolik hedeflere ve diyabetli bireyin tercihlerine göre değişebilir. Standart bir dağılıma göre öneriler vermek doğru değildir. Ancak enerjinin <%30'unun yağlardan, <%7'sinin doymuş yağlardan sağlanması kalp damar hastalıklarının önlenmesinde etkilidir.
- Çok düşük karbonhidratlı diyetler vitamin, mineral, posa ve enerji kaynağı olan çok fazla sayıda besinin tüketimini sınırlandırdığı için önerilmez (2-3, 18).

4.3.2.5.1.Karbonhidratlar

- Diyabetin TBT'de karbonhidratın türü ve miktarının etkisi önemlidir (29). Son yıllardaki araştırmalar yüksek karbonhidratlı diyetin (>%60) kan lipidlerini özellikle trigliseritleri ve glisemik yanıtı arttırdığı göstermektedir.
- Sağlıklı olmak için gerekli beslenme modeli, tam taneli tahıllar, meyveler, sebzeler ve düşük yağlı süt gibi KH'lı besinleri içermelidir.
- Diyabet tedavisinde, günlük KH alımını 130 g.'ın altında tutan düşük KH'lı diyetler önerilmez.
- Sadece TBT alan veya TBT ile birlikte oral antidiyabetik ilaç veya insülin kullanan bireylerde KH alımı öğün ve ara öğünlere dağıtılmalı ve günden güne değişmemeli, benzer miktarlarda olmalıdır.

- KH sayımı, değişim listeleri veya deneyime dayalı hesaplama yolu ile KH alımının izlenmesi, glisemik kontrolün sağlanmasında kilit noktadır (B).
- Öğün zamanı insülinini kendisi ayarlayan veya insülin pompası kullanan tip 1 ve tip 2 diyabetliler insülin doz ayarını karbonhidrat alımına (karbonhidrat-insülin oranı) göre yapmalıdır. Bunun için bireye KH sayımı (30-33) ve KH/insülin oranının ve insülin duyarlılık faktörünün hesaplanması için ayrıntılı beslenme eğitimi verilmeli, bireye özgü kan glukoz ölçüm sonuçları ve besin tüketim kayıtları ilişkilendirilerek karbonhidratların kan şekeri üzerine etkisi açıklanmalıdır.
- Öğün planlama yöntemi olarak karbonhidrat sayımı uygulayan bireylere, enerji alımındaki artışın ağırlık artışına neden olacağı, karbonhidrat dışında protein ve yağ tüketiminin tedavide verilen miktarları aşmaması gerektiği vurgulanmalıdır.
- Alınan günlük toplam KH miktarı yanında, KH'ların glisemik indeks ve glisemik yükünün dikkate alınması glisemik kontrolde ek yarar (26) sağlayabilir (C).
- Sukroz içeren besinler, öğün planı içinde KH miktarı denk bir besinin yerine günlük enerji gereksiniminin %10'unu geçmeyecek şekilde kullanılabilir, eğer öğün planına bir yer değiştirme olmadan ilave edilirse insülin veya OAD dozu ayarlanmalıdır. Aşırı enerji alımından sakınılması gerektiği de unutulmamalıdır (A).
- Meyvelerde doğal olarak bulunan fruktoz eşdeğer kaloride sukroz veya nişasta tüketimine kıyasla daha iyi glisemik kontrol sağlayabilmektedir. Meyvelerde doğal olarak bulunan fruktoz tüketimi günlük enerjinin %12'sini aşmadığı sürece trigliserit düzeyleri üzerine olumsuz bir etkisi yoktur (C).
- Posa tüketimi desteklenmelidir, ancak diyabetli bireylere genel popülasyona önerilen miktarlardan (14 g/1000 kkal/gün, 7-13 g çözünür posa) daha fazla miktarlarda posa tüketimi önermek gerekmez (C).
- Diyabetli bireyler vücut ağırlığının artma riski ve kardiyometabolik risik profilinin kötüleşme riskini azaltmak için şeker (sukroz veya yüksek fruktozlu mısır şurubu gibi kalori içeren tatlandırıcılar) ile tatlandırılmış içeceklerin tüketiminden sakınmalı veya miktarını sınırlandırmalıdır (B) (2-3,18).

4.3.2.5.2. Yağ ve kolesterol

Diyetin yağ türü ve miktarı metabolik kontrol ve komplikasyonların gelişimi açısından büyük önem taşımaktadır. LDL kolesterolün 100 mg/dl'nin altında tutulması hedefine ulaşmada diyetle doymuş yağ ve kolaterol alımının azaltılması büyük önem taşımaktadır (2-3, 18).

- Diyabetli birey için ideal olan toplam yağ alımı ile ilişkili kanıtlar tartışmalıdır. Hedefler bireyselleştirilmelidir (C).
- Tüketilen yağın cinsi toplam yağ miktarından daha önemlidir. Doymuş yağ, kolesterol ve trans yağ alımı için yapılan öneriler diyabetli olmayan popülasyona verieln önerilerle aynıdır (B, C).
- Tip 2 diyabetli bireylerde Akdeniz tipi beslenme, tekli doymamış yağ asitlerinden zengin beslenme modeli glisemik kontrol, kardiyovasküler risk faktörleri üzerinde etkili olabilir ve bu nedenle düşük yağlı, yüksek karbonhidratlı beslenme modelini alternatif olarak önerilebilir (B).
- Diyabetli olmayan bireylere önerildiği gibi diyabetli bireylere de lipoproteinler üzerindeki faydalı etkisi ve kalp hastalığını önleyici etkisi dikkate alınarak uzun zincirli n-3 yağ asitleri (EPA ve DHA) içeren besinlerin arttırılması ve n-3 linolenik asit önerilir (B).
- Kanıtlar diyabetli bireylerde kardiyovasküler olayların önlenmesi ve tedavisi için rutin n-3 (EPA ve DHA) takviyesini önerilmesini desteklememektedir (A).
- Diyabetli olmayan bireylere önerildiği gibi diyabetli bireylere haftada en az 2 kez (2 porsiyon) balık yemesi önerilir (A).
- Dislipidemisi olan diyabetli bireylerin 1.6-3 g/gün bitkisel stanol veya sterol tüketmesi total ve LDL kolesterol düzeylerinin almasında etkili olabilir (C).
- Doymuş yağ alımı toplam kalorinin %7'sinden az olacak şekilde sınırlandırılmalıdır.
- LDL-kolesterol düzeyini azaltıcı ve HDL kolesterol düzeyi artırıcı etkisi nedeni ile Trans yağ alımı çok azaltılmalıdır.
- Diyabetli bireylerde kolesterol alımı günde 200 mg'ın altında olmalıdır.

- Haftada 2 veya daha fazla porsiyon balık, omega-3 (n-3) çoklu doymamış yağ asitleri sağlar ve bu miktarda tüketim önerilmelidir.

4.3.2.5.3. Protein

- Diyabetli bireylerde (kronik böbrek hastalığı kanıtı olmadığında) 1 veya 1'den fazla kardiyovasküler risk göstergesinin gelişmesinde/kontrolünde etkili olduğu ve glisemik kontrolde iyileşme sağladığı için idealize edilmiş miktarda protein alımı önerilmesine dair kanıtlar tartışmalıdır (C).
- Diyabetli bireylerde ve diyabete bağlı böbrek hastalığı (persistan albüminüri ≥ 30 mg/24 saat) gelişmiş diyabetli bireylerde protein alımının < 0.8-1.0 g/kg olması önerilmez. Protein alımının daha da azaltılması GFR'deki azalmanın seyrini değiştirmez, kardiyovasküler risk göstergelerini iyileştirmez (A).
- Tip 2 diyabetli bireylerde proteinlerin sindirimi kan glukoz konsantrasyonunu artırmaksızın insülin yanıtını artırabilir. Bu nedenle proteinler akut hipoglisemide veya gece hipoglisemilerinin tedavisinde kullanılmamalıdır (B).
- Ağırlık kaybını sağlamak için yüksek proteinli diyetler önerilmez. Enerjinin %20'sinden fazla protein alımının diyabet tedavisi ve komplikasyonları üzerine etkisi bilinmemektedir. Bu tip diyetler kısa dönemde ağırlık kaybı sağlayabilir ve glisemiyi iyileştirebilir. Ancak bu faydaların uzun dönemde de sağlandığı saptanmamıştır. Ayrıca protein alımındaki artış doymuş yağ alımını da arttırmaktadır.
- Genel toplumda günlük enerjinin %15-20'sinin (0.8-1 g/kg/gün) proteinlerden karşılanması önerilmektedir.
- Tip 1 diyabetlilerde, proteinlerin kan glukoz düzeyi üzerine etkisi tam olarak açıklık kazanmamıştır.
- Tarçın ve diğer bitkisel desteklerin diyabet tedavisinde kullanılmasını destekleyen kanıtlar yetersizdir (2-3, 18).

4.3.2.6. Diyabet Tedavisinde Mikro Besin Ögeleri ve Bitkisel Destekler

- Diyetisyen öğün planı ile diyetle alınması önerilen vitamin ve minerallerin düzeylerinin karşılanmasını sağlamalıdır.

- Yetersizlik belirtileri olmadığı sürece, genel popülasyonda olduğu gibi diyabetli bireylere vitamin ve mineral takviyesi önerilmesini gerektiren açık kanıtlar yoktur.
- Uzun dönemli kullanımının güvenirliliği ve etkinliği ile ilişkili kanıtlar yetersiz olduğundan Vitamin E, C ve Karoten gibi antioksidanların rutin takviyesi önerilmez.
- Diyabetli bireylerde veya obezlerde krom, Magnezyum ve D vitamini gibi mikro besin ögelerinin takviyesinin faydaları açıkça kanıtlanmamıştır, bu nedenle de önerilmemektedir (2, 18).

4.3.2.7. Tatlandırıcılar

Diyabetli bireylerde şeker yerine kullanılabilecek aynı tadı veren ancak sağlık açısından sakıncası olmayan düşük kalorili ve/veya kalori içermeyen tatlandırıcılar kullanılmaktadır (3). Bunlar:

- ***Besleyici değeri olan tatlandırıcılar: Eritritol***, izomalt, laktilol, maltilol, sorbitol, mannitol, ksilitol, tagatoz ve hidrojenize nişasta hidrolizatlarıkalorisi azaltılmış (enerji değerleri 0.2-3.0 kcal/g arasında değişen), Amerikan Gıda ve İlaç Araştırmalarını İzleme Dairesi (FDA) tarafından onaylanmış tatlandırıcılardır. 2008 yılında stevia/rebaudioside A'nın gıda katkısı olarak kullanımı FDA tarafından emniyetli bulunmuştur.
- ***Besleyici değeri olmayan tatlandırıcılar :*** Asesulfam K, aspartam, neotam, sakkarin ve sukraloz enerji içermeyen (besleyici olmayan) tatlandırıcıların FDA tarafından önerilen maksimum günlük miktarları Tablo 4.9.'de verilmiştir.

Tablo 4.9. FDA Tarafından Onaylanan, Besin Değeri Olmayan Tatlandırıcılar İçin Günlük Alım Miktarları (ADI)

Kabul Edilebilir Günlük Alım (mg/kg/gün)				
Asesulfam-K	Aspartam	Neotam	Stevia	Sukraloz
15	50	18	4	5

Öneriler:

- ✓ Kalorisi azaltılmış tatlandırıcıları içeren gıdaların ürün etiketlerinde kalori değerlerinin görünür şekilde yazılması sağlanmalı ve hastalara ürün bilgilerini okuma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
- ✓ Kalorisi azaltılmış veya kalori içermeyen tatlandırıcıların obez ve kilolu kişilerde kilo kaybı sağlamak veya diyabeti önlemek amacıyla kullanım endikasyonları bulunmamaktadır.
- ✓ Fruktoz içeren tatlandırıcılar fazla miktarda kullanıldığında hipertrigliseridemiye neden olabilir.
- ✓ Mannitol ve sorbitol gibi tatlandırıcılar özellikle çocuklarda diyareye neden olabilir.
- ✓ Aspartam türevleri fenilketonürili çocuklarda hastalığı alevlendirebilir.
- ✓ Şeker alkolleri ve besin değeri olmayan tatlandırıcıların, FDA tarafından kullanımları onaylanmış sınırlar içinde tüketilmeleri emniyetlidir (3, 18).

4.3.2.8. Alkol

- Diyabetli bireylerin alkol kullanması tercih edilmez. Alkol alımı glisemik kontrolü bozuk, hipoglisemi riski yüksek veya kontrolsüz hiperlipidemisi olan diyabetli hastalarda çeşitli (ağır hipoglisemi, ketoz, akut KV olaylar, pankreatit, karaciğer yağlanması vb gibi) sağlık sorunlarına yol açabilir.
- Yukarıda bahsedilen riskleri olmayan diyabetli bir yetişkin alkol kullanmayı tercih ediyor ise, haftada 2 günü geçmemesi koşulu ile, önerilen günlük alım miktarı kadınlar için 1 birim, erkekler için 2 birimdir (E).
- İnsülin veya insülin sekretogoglarını kullanan bireylerde, noktürnal hipoglisemi riskinin azaltılması için alkol, besinler ile birlikte alınmalıdır. Hipoglisemi farkındalığı ve tedavisine yönelik eğitim verilmelidir (C).
- Diyabetli bireylerde az miktardaki alkol tüketiminin glukoz ve insülin konsantrasyonları üzerine tek başına etkisi yoktur. Ancak KH içeren alkollü içkiler kan glukozunu yükseltebilir (2-3, 18).

4.3.2.9. Tuz

- Genel popülasyona önerilen <2300mg/gün sodyum (5800 mg sofra tuzu) tüketimi diyabetli bireyler için de uygundur (B).
- Hipertansiyonu olan diyabetli bireylerde sodyum alımında ilave azaltma bireye göre yapılmalıdır (B) (2-3, 31, 34).

4.3.2.10. Tip 2 DM'de Beslenme Tedavisi

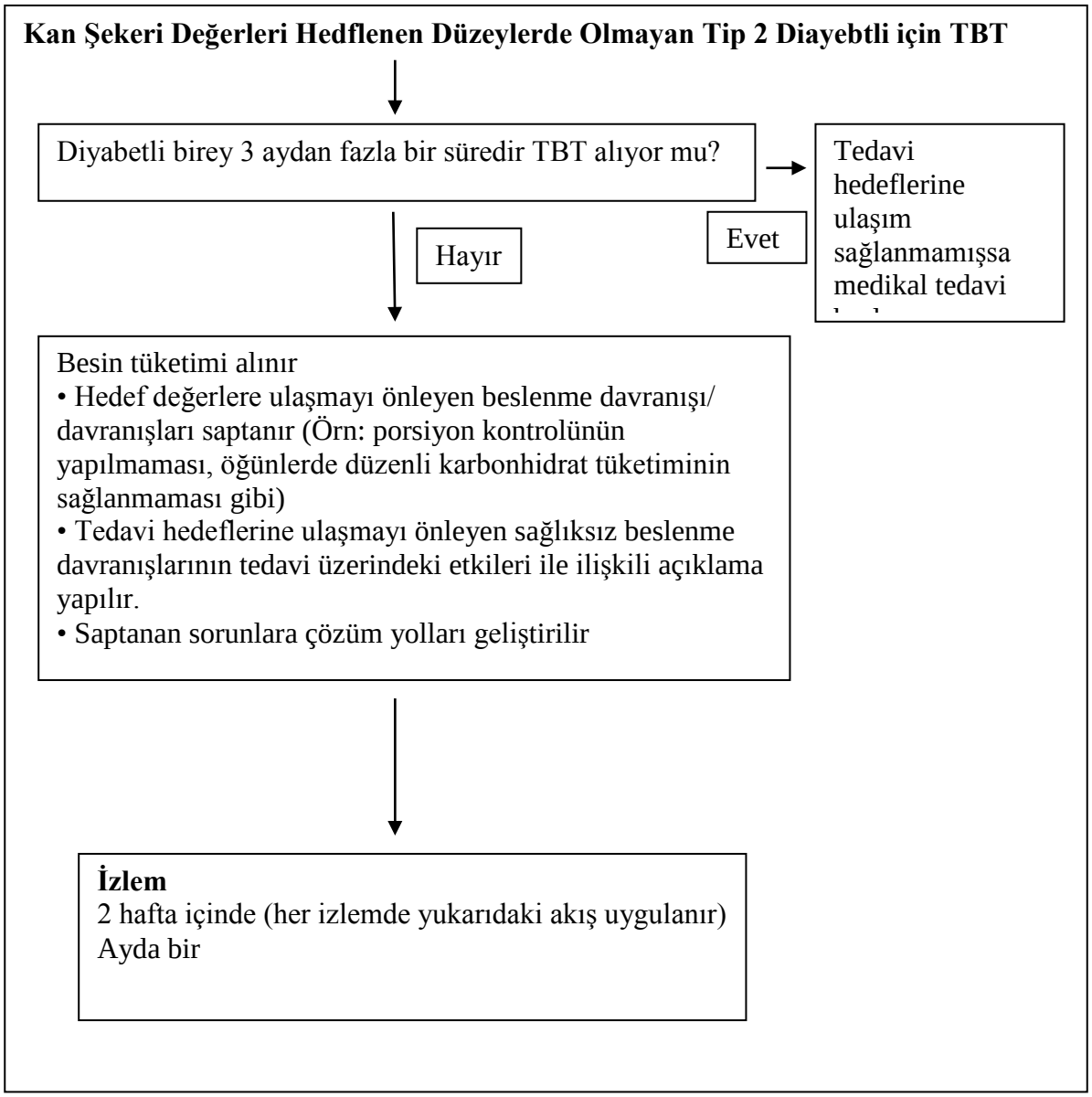
- Tip 2 diyabetli bireylerin, glisemi, dislipidemi ve KB değerlerinde iyileşme sağlaması için yaşam tarzlarında enerji, doymuş ve trans yağlar, kolesterol ve sodyum alımını azaltmalarını ve fiziksel aktivitelerini arttırmalarını hedefleyen uygulamalar desteklenmelidir (E).
- Ana ve ara öğün zamanı ve öğün içeriği günden güne benzer olmalıdır (A).
- PG monitorizasyonu, yiyeceklerde ve öğünlerde yapılan ayarlamaların hedef kan glukoz düzeylerini sağlamada yeterli olup olmadığını veya ilaç tedavisinin TBT ile kombine edilmesine ihtiyaç olduğunu belirlemede kullanılabilir (E).

Glisemik kontrolü sağlanmamış tip 2 diyabetli için TBT algoritması Şekil 4.3.'te, yeni tanı almış tip 2 diyabetli için TBT algoritması Şekil 4.4.'de, verilmiştir (18).

4.3.2.11. Diyabetli Yaşlılarda Beslenme

- Yaşlı diyabetli bireyler hafif enerji kısıtlaması ve fiziksel aktivite artışından yararlanabilirler. Yaşlılarda enerji gereksinmesi aynı ağırlıktaki daha genç bireylerden az olabilir (E).
- Özellikle enerji alımı az olan yaşlı diyabetlilere günlük multivitamin takviyesi uygun olabilir (C) (2, 18).

Şekil 4.3. Glisemi Kontrolü Sağlanmamış Tip 2 Diyabetli İçin TBT Algoritması



Şekil 4.4. Yeni Tanı Almış Tip 2 Diyabetli İçin TBT Algoritması

Yeni Tanı Tip 2 Diyabetli İçin TBT

Değerlendirme
• 2 gün hafta içi bir gün hafta sonu toplam 3 günlük besin tüketim öyküsü
• Besin tüketimindeki yeterlilik, sağlıklı beslenme alışkanlıkları
• Boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BKİ
• Ağırlık hedefleri
• Aktivite düzeyi, egzersiz yapıyorsa şiddeti, süresi, yaptığı zaman
• Beslenme alışkanlıklarında gerekli değişimi yapmak için istekliliği

Hedef Saptama
• Hedef kan glukoz, A1c, LDL- kolesterol, kan basıncı düzeyi ve
BKİ değeri
• Besin öğesi tüketim düzeyi için hedef belirleme
• Düzenli egzersiz yapma ile ilişikili hedef belirleme

Tip 2 Diyabette TBT Prensipleri
• Yağ: GEG'in ≤%30'u
• Doymuş yağ: GEG'in ≤%7'si
• Kolesterol: <200 mg/gün
• Sodyum: <2300 mg/gün
• Protein: Makroalbuminüri varlığında 0.8 gr/kg (GEG'in %10'u)
• BKİ 25 veya daha fazla ise
%10-20 enerji azaltılır

Eğitim ve Tedavi Planı
• Diyabette kan şekeri kontrolü ve beslenme tedavisi arasındaki ilişki
• Sağlık için uygun besin seçimi
• Karbonhidrat içeren besinler ve kan şekeri arasındaki ilişki
• Öğün planlamasının yapılmasında önemli hususlar
• Öğünlerde ve ara öğünlerde hedef kan şekeri düzeyini sağlayacak, bireye uygun karbonhidrat tüketim düzeyleri
• Ana/ara öğün saatleri ve örnek öğün planı
• Egzersiz yapmasına engel yok ise bireye uygun egzersiz önerileri

İzlem
İki hafta içinde (bireysel)

4.3.2.12. Hipoglisemide Beslenme

- Hipoglisemi anında 15-20 g glukoz alımı tercih edilen tedavi olmakla birlikte ynı miktarda glukoz içeren herhangi bir karbonhidrat kaynağı olan meyve suyu, sofra şekeri (toz şeker/kesme şeker), limonata v.b. kullanılabilir (A).
- Hipoglisemi tedavisine verilen yanıtın 10-20 dakika içinde görülmesi gerekir. Hipoglisemik ataktan 1 saat sonra kan glukoz düzeyi tekrar ölçülmeli ve gerekirse ilave bir tedavi yapılmalıdır (A).
- Hipoglisemi atağında sonra gelişebilecek hipoglisemi riskini azaltmak için bir sonraki öğüne ≥30 dakikadan fazla bir zaman varsa 15-20 g karbonhidrat içeren bir ara öğün alımı gerekebilir. Bir sonraki öğüne <30 dakikadan az zaman varsa öğün öne çekilebilir (18).

4.3.2.13. Öğün Sayısı ve Dağılımı

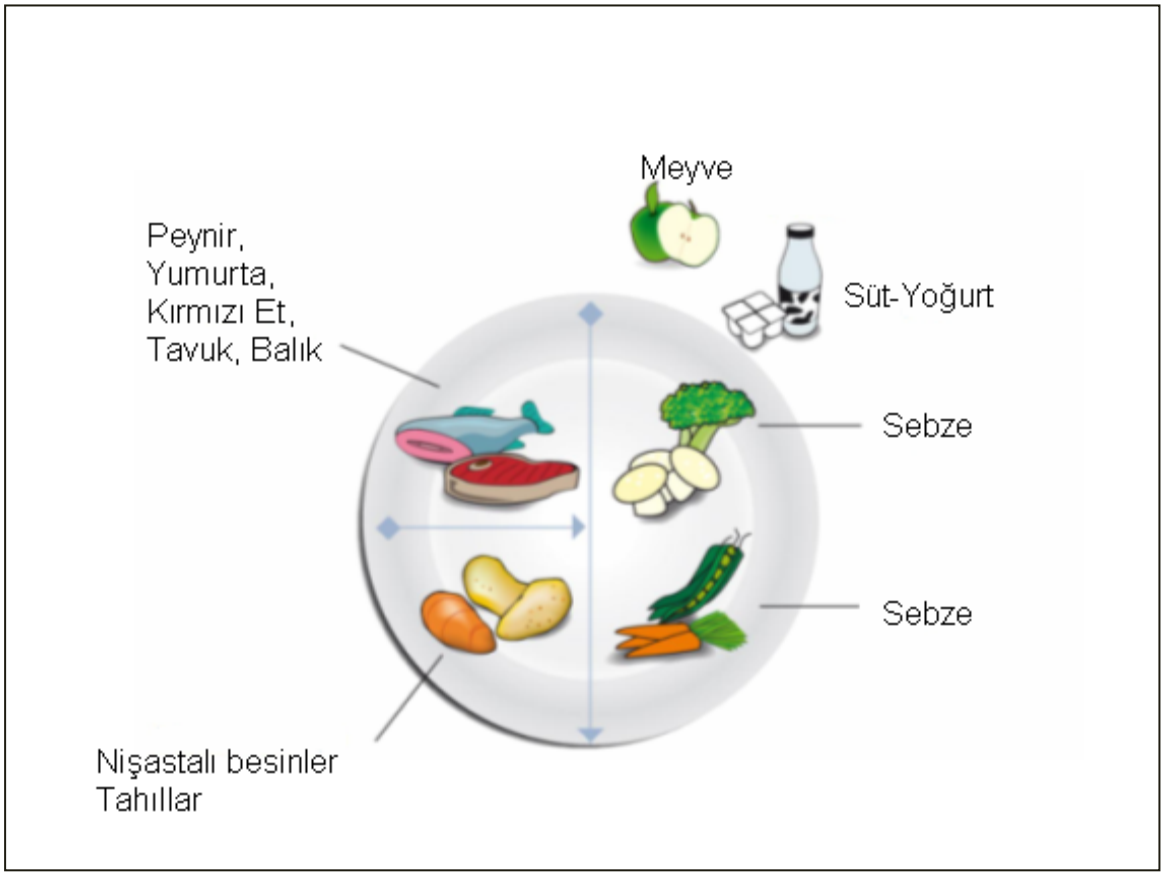
Araştırmalar, diyabetlilerin ağırlık kaybı ile glisemik kontrolü iyileştirebildiklerini göstermektedir. Bu düzelmenin başarısı besin alımı aralıklarının düzenlenmesi ile olabilmektedir. Besinlerin 2-3 öğünde tüketilmesi yerine gün içerisine dağıtılmasının yararlı olduğu gösterilmiştir. Akut veya 1. Faz insülin salınımının gecikmesine bağlı olarak kan glukozunu düşürmede insülin daha uzun zaman almasına rağmen tip 2 diyabetli bireylerde yeterli insülin üretilebilmektedir. Öğünler 4-5 saatlik aralıklarla dağıtılırsa, öğün öncesi kan glukoz değerleri, endojen insülin sekresyonunu maksimize etmek için kabul edilebilir düzeylerde olabilir. Sık öğünlerin endojen insülin üretimi için daha uygun olduğu saptanmıştır. Bireysel kan glukoz takibi ideal öğün aralığı ve miktarını belirlemeye yardımcı olmaktadır (3, 35).

4.3.2.14.TBT'de Kullanılan Öğün Planlama Yöntemleri

Diyabetli bireylere beslenme eğitiminde öğün planlamasının nasıl yapılacağı öğretilir. Bunun için diyetisyen bireyin yaşam tarzını, eğitim düzeyini, uygulama becerilerini göz önüne alarak değişim listeleri, beslenme piramidi, tabak modeli, karbonhidrat sayımının 1. düzeyi gibi farklı yöntemleri ve eğitim araçlarını kullanabilir. Tabak yöntemi sağlıklı beslenme prensiplerinin anlatılmasında, karbonhidrat alımının sınırlandırılmasında görsel

olarak kullanılan ve kısa sürede bilgi vermeyi sağlayan bir yöntemdir. Ev dışında yemek yeme sıklığı fazla olan, diğer yöntemleri uygulamada zorluk yaşayan, eğitim düzeyi düşük olan, besin tüketiminde protein ve karbonhidrat alımının fazla olduğu saptanan ve yeni tanı alan diyabetli bireylerde tabak modelinin kullanılması tercih edilebilir (Şekil 4.5.) (2, 18).

Şekil 4.5. Diyabet beslenmesinde tabak modeli



4.3.2.15. Diyabetli Bireylerin Beslenme Eğitimi ve Eğitimde Öncelikli Konular

Kronik hastalıkların tedavisinde güncel strateji hastanın hastalığı konusunda bilinçlendirilmesi için eğitim verilmesidir. Diyabetli bireylerin eğitimi 1900'lü yılların başında; hastaların idrarda şeker kontrolü öğretilerek başlamıştır. 1918'de Dr. Eliot P. Joslin'in 'Joslin Diyabet El Kitabı' diyabetik hastalara hastalıkları ile yaşamalarında yardımcı olmak üzere hazırlanmış ilk eğitim materyalidir. İlk diyabet eğitim programı Dr. Roma tarafından Portekiz'de uygulanmıştır. Daha sonraki yıllarda, bu konud çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Genellikle eğitim uygulanan diyabetli bireylerin diyabetini kontrol altına aldığı ve

komplikasyonlarının daha az görüldüğü belirtilmiştir. Diyabet eğitim bir diyabet ekibi tarafından yapılmaktadır. Etkili bir diyabet tedavisinin sağlanabilmesi için diyabet merkezlerinin geliştirilmesi, diyabet ekibinin, diyabetli bireylerin ve ailelerinin eğitilmesi gerekmektedir (3, 36).

Diyabetli bireyin beslenme eğitimi ise deneyimli bir diyabet diyetisyeni tarafından verilmelidir. Diyabet diyetisyeninin eğitimde öncelik vermesi gereken konular aşağıda sıralanmıştır (18).

- Karbonhidrat içeren besinler, içecekler ve endojen/eksojen insülin postprandial glukoz kontrolünün ana belirleyicileridir. Tam taneli tahıllar, nişastalı sebzeler, meyve, süt, süt ürünleri (peynir hariç), sebze ve şekerin karbonhidrat içerdiği bilinmelidir.
- Karbonhidrat içeren besin tüketileceği zaman tuz, yağ, şeker ilaveli işlenmiş/ambalajlı besinler yerine yüksek posalı, besleyici değeri yüksek karbonhidratlı besinlerin tüketimi tercih edilmelidir. Bu besinler vitamin, mineral ve diğer sağlıklı ögeleri sağladığı gibi katı yağ, şeker ve rafine karbonhidrat içermez, daha az enerji verir.
- Vücut ağırlığında azalma sağlamak ve yönetmek için porsiyon kontrolü önerilmelidir.
- Şeker ve yüksek früktozlu mısır şurubu ile tatlandırılmış içecekler tercih edilmemelidir.
- Doymuş yağ ve trans yağ içeren besinler yerine doymamış yağ (sıvı yağlar) içeren besinler tercih edilmelidir.
- Hayvansal kaynaklı protein gereksinimini karşılamak için yağ içeriği yüksek olanlar yerine az yağlı olanlar tercih edilmelidir.
- Kanıtlar yetersiz olduğundan diyabet tedavisi için vitamin ve mineral desteği, bitkisel ürünler ve tarçın önerilmemektedir.
- Sodyum alımı günde 2300 mg olmalıdır.
- Medikal tedavi ile besin alımı ilişkilendirilmelidir.

5. MATERYAL VE YÖNTEM

5.1. ARAŞTIRMA YERİ, ZAMANI VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ

Bu araştırma Eylül 2012 - Şubat 2013 tarihleri arasında Türkiye Diyabet Vakfı Küçükyalı Dahiliye Merkezi'ne başvuran İstanbul - Maltepe ve çevre ilçelerinde yaşayan, 36-78 yaş arası (ortalama ± S: 58,7±10,98 yıl) Tip 2 Diabetes Mellitus tanısı almış hastaların beslenme durumlarının saptanmasına yönelik olarak yapılmıştır. Araştırmaya 84 kadın, 66 erkek olmak üzere toplam 150 tip 2 diyabetli birey katılmıştır. Hamile olan, Demans, Deliryum, diğer amnestik bozukluklar, epilepsi ve nöbet öyküsü, bilinç kaybının da olduğu kafa travması, diğer nörolojik bozukluklar ve mental retardasyonu olan ile alkol ve ilaç bağımlısı olan bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Çalışmanın yürütülebilmesi için gerekli izinleri kurullar arası alınmıştır (Ek-1, Ek-2). Bireylere çalışmayla ilgili genel bilgi verildikten sonra çalışmayı gönüllülük içerisinde kabul ettiklerine dair beyanları "Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu" ile alınmıştır (Ek-3).

5.2. ARAŞTIRMANIN GENEL PLANI

Çalışma kriterlerine uygun, gönüllü olarak katılmayı kabul eden tip 2 diyabetli bireylere araştırmacı tarafından hazırlanan 38 soruluk anket formu (Ek-4) yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. Anket formu bireylerin genel özelliklerini, beslenme alışkanlıklarını, egzersiz yapma durumlarını belirlemeye yönelik olarak hazırlanmıştır. Besin tüketim durumları ise '24 Saatlik Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı' (Ek-5) alınmıştır.

Araştırmaya katılan gönüllülerin boyları boy ölçer ile ölçülüp ağırlıkları TANITA BODY COMPOSITION ANALYZER TBF-300 tartı cihazı ile doktor veya diyetisyen randevusuna geldikleri zaman, en az kıyafet ile ve 0,5 kg ağırlık düşülerek tartılmıştır.

5.3.VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

5.3.1. 24 Saatlik Geriye Dönük Besin Tüketiminin Saptanması

Bu çalışma kapsamında elde edilen veriler, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS) 6.1 öğrenci versiyonu kullanılarak, bireylerin hesaplanan enerji, makro ve mikro besin ögeleri alımları ortalama ± standart sapma ($\overline{X}$ ±S) olarak değerlendirilmiştir (37-38). Enerji ve besin ögesi verileri 'Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi-2004' ve 'Diyabet Diyetisyenliği Derneği (DİYED) Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi-2014' önerileri ile kıyaslanarak yeterlilik durumları değerlendirilmiştir (18, 39). Dietary Reference Intake (DRI)'e göre, enerji ve besin ögelerinin %67-133'ünü karşılama durumu yeterli, %67'nin altındaki değerler yetersiz, %133'ün üzerindeki değerler ise fazla tüketim olarak değerlendirilir (40). Bu çalışmada diyabetli bireylerin enerji, makro ve mikro besin ögesi karşılama durumunu %50 ve altında karşılayanlar, %51-74 arası karşılayanlar, %75-100 arası karşılayanlar ve %100'den fazla karşılayanlar şeklinde 4 grupta incelenmiştir.

5.3.2.Antropometrik Ölçümler

Beden Kütle İndeksi (BKİ, kg/m^2): Vücut ağırlığı boy uzunluğunun karesine bölünerek her birey için kg/m^2 cinsinden hesaplanmıştır. Katılımcıların Beden Kütle İndekslerinin değerlendirilmesinde Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nün öngördüğü sınıflandırma kullanılmıştır (41).

Tablo 5.1. Dünya Sağlık Örgütü'nün öngördüğü BKİ sınıflandırılması

BKİ (kg/m2)	Değerlendirme
<18.50	Zayıf
18.50-24.99	Normal
25.00-29.99	Hafif şişman
30.00-39.99	Obez
≥40.0	Morbid obez

Biyokimyasal Bulgular: Biyokimyasal parametre olarak, hastaların Diyabet Merkezinde son 1 ay içinde kaydedilen HbA1c değeri alınmıştır.

Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi: Verilerin analizi Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS) 6.1 öğrenci versiyonu kullanılarak yapılmıştır (51). BEBIS programından elde edilen veriler ile anketler aracılığı ile toplanan verilerin istatistiksel analizi ise istatistik paket programlarından SPSS 15.0 (SPAW Statistics 15-Statistical Package for the Social Sciences) paket programı ile değerlendirilmiştir. Çalışmadaki nitel veriler sayı (n), ve yüzde (%) değerler hesaplanarak, nicel veriler ise aritmetik ortalama ($\overline{X}$), standart sapma (S), alt ve üst değerler hesaplanarak değerlendirilmiştir. Kategorize edilmiş verilerde 2'den çok gruplarda ANOVA testi uygulanmıştır.

6. BULGULAR

6.1. BİREYLERE AİT GENEL BULGULAR

İstanbul ilinin Maltepe ilçesinin Türkiye Diyabet Vakfı Küçükyalı Dahiliye Merkezi'nde tedavi görmekte olan ve araştırma kapsamına gönüllü olarak alınan, 36-78 yaş aralığındaki Tip 2 Diyabetli 150 katılımcının 84'ü kadın 66'sı erkektir. Bireylerin yaş, diyabet yaşı, kan şekeri ölçüm sıklıkları, fiziksel aktivite yapma durumları, sigara ve alkol alışkanlıkları Tablo 6.1.'de gösterilmiştir.

Tablo 6.1. Bireylerin genel özelliklerine göre dağılımı

Genel özellikler	n	%
Yaş sınıflama (yıl)		
31-50	40	26.7
51-65	63	42.0
>65	47	31.3
Toplam	**150**	**100.0**
Diyabet yaşı (yıl)		
1-5	38	25.3
6-10	43	28.7
11-15	34	22.7
16-20	17	11.3
>20	18	12.0
Toplam	**150**	**100.0**
Kan şekeri ölçüm sıklığı		
Hergün	34	22.7
Günaşırı	23	15.3
Haftada bir	34	22.7
Onbeş günde bir	8	5.3
Ayda bir	7	4.7
Kendimi kötü hissedince	28	18.7
Ölçmüyorum	16	10.7

Toplam	**150**	**100.0**
FA yapma durumu		
Yapıyor	42	28.0
Yapmıyor	108	72.0
Toplam	**150**	**100.0**
Sigara kullanma durumu		
Kullanıyor	17	11.3
Kullanmıyor	133	88.7
Toplam	**150**	**100.0**
Alkol kullanma durumu		
Kullanıyor	20	13.4
Kullanmıyor	130	86.6
Toplam	**150**	**100.0**

Tablo 6.1. incelendiğinde araştırmaya katılan tip 2 diyabetli bireylerin %26.7'sinin 31-50 yaş aralığında, %42'sinin 31-65 yaş aralığında ve %31.3'ünün ise 65 yaş üzerinde olduğu görülmektedir. Kadın bireylerin yaş ortalaması 59.4±9.76 yıl olup, erkek bireylerin yaş ortalaması 58.7±10.98 yıl olarak bulunmuştur. Diyabet yaşlarına bakıldığında ise bireylerin %25.3'ünün diyabet yaşı 1-5 yıl aralığında, %28.7'sinin 6-10 yıl aralığında, %22.7'sinin 11-15 yıl aralığında, %11.3'ünün 16-20 yıl aralığında, %12'sinin ise diyabet yaşının 20 yıldan fazla olduğu saptanmıştır. Bireylerin diyabet yaşı ortalaması 11.7±7.92 yıl olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan bireylerin kan şekeri ölçüm sıklıkları incelendiğinde; %22.7'sinin hergün düzenli kan şekeri ölçtüğü, %15.3'ünün gün aşırı kan şekerini ölçtüğü, %22.7'sinin haftada bir kez kan şekerini ölçtüğü, %5.3'ünün on beş günde bir kez kan şekeri ölçtüğü, %4.7'sinin kendini kötü hissettiği zaman kan şekerini ölçtüğü, %10.7'sinin ise kan şekerini hiç ölçmediği saptanmıştır.

Bireylerin fiziksel aktivite yapma durumları incelendiğinde; bireylerin %28'inin düzenli fiziksel aktivite yaptığı, %72'sinin ise düzenli fiziksel aktivite yapmadığı bulunmuştur.

Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumları incelendiğinde; katılımcıların %11.3'ü (ortalama 2.4±7.5 adet/gün olmak üzere) sigara kullanırken, %88.7'sinin sigara kullanmadığı

bulunmuştur. Katılımcıların %13.4'ü alkol kullanıyorken, %86.6'sının alkolü kullanmadığı saptanmıştır.

Tablo 6.2.'de araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre boy uzunluğu (cm), vücut ağırlığı (kg), BKİ değerleri (kg/m^2) ve HbA1c (%) değerlerinin ortalama ($\overline{X}$), alt değer, üst değer ve standart sapma (S) değerleri gösterilmiştir.

Tablo 6.2. Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümleri ve HbA1c ölçümlerinin $\overline{X}$, alt değer, üst değer ve S değerleri

	Kadın (n=84)				Erkek (n=66)			
Ölçümler	$\overline{X}$	**Alt değer**	**Üst değer**	**S**	$\overline{X}$	**Alt değer**	**Üst değer**	**S**
Boy uzunluğu (cm)	156.32	139.00	180.00	6.26	171.53	155.00	184.00	602
Vücut ağırlığı (kg)	80.25	47.10	121.10	14.70	90.03	60.00	137.50	16.40
BKİ (kg/m^2)	32.79	22.10	47.50	5.43	30.60	21.00	50.50	5.49
HbA1c (%)	8.15	5.70	13.10	1.52	7.85	5.50	12.00	1.55

Tablo 6.2. incelendiğinde, araştırmaya katılan kadın bireylerin boy uzunluğu ortalaması 156.32±6.26 cm, erkek bireylerin ise 171±6.02 cm olduğu; kadınların vücut ağırlığı ortalamasının 80.25±14.70 kg, erkek bireylerin ise 90.03±16.40 kg olduğu bulunmuştur. Katılımcıların BKİ değerlerine bakıldığında ise kadın bireylerin BKİ ortalaması 32.79±5.43 kg/m^2, erkeklerin ise 30.60±5.49 kg/m^2 olduğu saptanmıştır. Bireylerin, HbA1c ortalamasının kadınlarda %8.15±1.52, erkeklerde ise %7.85±1.55 olduğu görülmüştür.

Tablo 6.3.'de araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre BKİ dağılımları gösterilmiştir.

Tablo 6.3. Bireylerin cinsiyete göre BKİ dağılımı

BKİ (kg/m^2)	**Kadın**		**Erkek**		**Toplam**	
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Normal (18.5-24.9)	6	7.1	9	13.6	15	10.0
Hafif şişman (25.0 -29.9)	20	23.8	24	36.4	44	29.3
Obez (30.0 - 39.9)	52	61.9	29	43.9	81	54.0
Morbid obez (≥40.0)	6	7.1	4	6.1	10	6.7
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**

Tablo 6.3. incelendiğinde kadın ve erkek bireylerin büyük bir çoğunluğu olan sırasıyla kadınların %61.9'unun, erkeklerin ise %43.9'unun obez, olduğu saptanmıştır. Tablo 6.3.'te göre kadın bireylerin %7.1'i, erkek bireylerin ise %10'u normal ağırlıkta, kadın bireylerin %23.8'i, erkek bireylerin %29.3'ü hafif şişman, kadın bireylerin %7.1'i, erkek bireylerin %6.7'si morbid obez sınıflamasına girdiği gösterilmiştir.

Tablo 6.4.'te bireylerin cinsiyetlerine göre HbA1c değerlerinin dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 6.4. Bireylerin cinsiyete göre HbA1c dağılımı

HbA1c	**Kadın**		**Erkek**		**Toplam**	
değeri (%)	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
<6.5	9	10.6	14	21.2	23	15.3
6.5-7.0	14	16.7	8	12.1	22	14.7
7.1-8.0	25	29.8	21	31.8	46	30.7
8.1-9.0	14	16.7	9	13.6	23	15.3
9.1-10.0	10	11.9	7	10.6	17	11.3
>10	12	14.3	7	10.6	19	12.7
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**

Tablo 6.4. incelendiğinde, araştırmaya katılan kadın bireylerin %10'unun, erkek bireylerin %21.2'sinin HbA1c değeri %6.5'un altında iken; kadın bireylerin %16.7'sinin, erkek bireylerin %12.1'inin HbA1c değeri %6.5-7.0 arasında, kadın bireylerin %29.8'inin, erkek bireylerin %31.8'inin HbA1c değeri %7.1-8.0 arasında, kadın bireylerin %16.7'sinin, erkek bireylerin ise %13.6'sının HbA1c değeri %8.1-9.0 arasında, kadın bireylerin %11.9'unun, erkek bireylerin ise %10.6'sının HbA1c değeri %9.1-10.0 arasında, kadın bireylerin %14.3'ünün, erkek bireylerin ise %10.6'sının HbA1c değerinin %10'dan fazla olduğu saptanmıştır.

Tablo 6.5.'de araştırmaya katılan bireylerin aldığı medikal tedavi şekli ve tıbbi beslenme tedavisi alma durumları gösterilmiştir.

Tablo 6.5. Bireylerin tedavi şekillerine göre dağılımları

Tedavi	n	%
Medikal tedavi şekli		
OAD	68	45.3
OAD+İnsülin	75	50.0
İnsülin	7	4.7
Toplam	**150**	**100.0**
Diyetisyen ile görüşme durumu		
Dyt. ile görüşmüş	105	70.0
Dyt. ile görüşmemiş	45	30.0
Toplam	**150**	**100.0**
Diyetisyenden düzenli TBT desteği alma durumu		
Diyetisyenden düzenli TBT desteği almış	73	69.5
Diyetisyenden düzenli TBT desteği almamış	32	30.5
Toplam	**105**	**100.0**

Araştırmaya katılan bireylerin aldıkları medikal tedavi şekillerine bakıldığında %45.3'ü sadece OAD ajan tedavisi alırken, %50'si OAD ile birlikte insülin tedavisi kombinasyonu kullanmakta, %4.7'si ise sadece insülin tedavisi almaktadır.

Araştırmaya katılan bireylerin diyetisyen ile görüşme durumlarına bakıldığında; bireylerin %70'inin diyetisyen ile görüştüğü, %30'unun ise diyetisyen ile görüşmediği saptanmıştır. Diyetisyen ile görüşen bireylerin diyetisyenden düzenli TBT desteği alma durumları incelendiğinde; bireylerin %69.5'inin diyetisyen ile en az 3-4 bireysel görüşme yaparak düzenli diyetisyen desteği ile TBT aldığı; %30.5'inin ise diyetisyenden düzenli TBT desteği almadığı saptanmıştır.

Tablo 6.6.'da Diyetisyen ile görüşen bireylerin diyetisyenden düzenli TBT deteği alma durumlarına göre Hba1c (%) değerlerinin ortalama ($\overline{X}$),ve standart sapma (S) değerleri gösterilmiştir.

Tablo 6.6. Diyetisyenden düzenli TBT desteği alma durumuna göre HbA1c değerleri

	HbA1c (%)		
	$\overline{X}$	S	p
Diyetisyenden düzenli TBT desteği alma durumu			
Diyetisyenden düzenli TBT desteği almamış	8.97	1.43	0.001*
Diyetisyenden düzenli TBT desteği almış	7.17	0.98	
Diyetisyen ile hiç görüşmeyenler	8.70	1.62	

Tablo 6.6.'ya göre, diyetisyenden düzenli TBT desteği almamış bireylerin HbA1c ortalamaları %8.9±1.43 iken, diyetisyenden düzenli TBT desteği almış bireylerin HbA1c ortalamaları %7.17±0.98 bulunmuştur. Bu iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Diyetisyenle hiç görüşmeyenlerin HbA1c ortalaması ise %8.70±1.62 bulunmuş olup diyetisyenden düzenli TBT desteği almamış bireylerinki ile benzerdir.

Tablo 6.7.'de araştırmaya katılan bireylerin hipoglisemi yaşama durumları, sıklıkları ve hipoglisemi tedavi şekillerine göre dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 6.7. Bireylerin hipoglisemi yaşama durumlarına göre dağılımı

Hipoglisemi yaşama	**n**	**%**
Hipoglisemi yaşama durumu		
Evet	30	20.0
Hayır	110	73.3
Bazen	10	6.7
Toplam	**150**	**100.0**
Hipoglisemi sıklığı		
Haftada iki üç kez	4	10.0
Haftada bir	13	32.5
Onbeş günde bir	5	12.5
Ayda bir	18	45.0
Toplam	**40**	**100.0**

Hipoglisemi tedavi şekli		
Sofra şekeri/ sukroz	15	37.5
Meyve suyu	5	12.5
Tatlı, şekerli yiyecekler	7	17.5
Ekmek	4	10.0
Yemek	7	17.5
Süt, yoğurt	2	5.0
Toplam	**40**	**100.0**

Tablo 6.7. incelendiğinde, araştırmaya katılan bireylerin büyük bir çoğunluğu olan %73.3'ünün hipoglisemi yaşamadığı, %20'sinin yaşadığı, %6.7'sinin de bazen yaşadığı tespit edilmiştir. Hipoglisemi yaşayan bireylerin %10'unun haftada iki üç kez, %32.5'inin haftada bir kez, %12.5'inin on beş günde bir kez, büyük bir çoğunluğu olan %45'inin ise ayda bir kez hipoglisemi yaşadığı saptanmıştır. Hipoglisemi yaşayan bireylerin çoğunluğu olan %37.5'i hipoglisemiyi sofra şekeri/sukroz tüketerek tedavi ettiği saptanmıştır.

6.2. BİREYLERE AİT BESLENME ALIŞKANLIKLARINA İLİŞKİN BULGULAR

Tablo 6.8.'da araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre beslenme alışkanlıklarının özelliklerinin dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 6.8. Bireylerin cinsiyetlerine göre beslenme alışkanlıkları özelliklerinin dağılımı

	Kadın		**Erkek**		**Toplam**	
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Ana öğün tüketme durumu						
Düzenli	75	89.3	61	92.4	136	90.7
Düzensiz	9	10.7	5	7.6	14	9.3
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**
Ara öğün tüketme durumu						
Düzenli	39	46.4	27	40.9	66	44.0
Düzensiz	45	53.5	39	59.1	84	56.0
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**

Ekmek tercihi						
Beyaz	25	29.8	24	36.4	49	32.7
Kepekli, çavdar, yulaf, tam tahıllı, tam buğday ekmeği	59	70.2	42	63.6	101	67.3
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**

Tablo 6.8. incelendiğinde araştırmaya katılan bireylerin düzenli ana öğün tüketimine bakıldığında kadın bireylerin %89.3'ünün düzenli ana öğün tüketirken, erkek bireylerin de %92.4'ünün düzenli ana öğün tükettiği; kadın bireylerin %10.7'sinin düzensiz ana öğün tüketirken, erkek bireylerin de %9.3'ünün düzensiz ana öğün tükettiği bulunmuştur. Düzenli ara öğün tüketimine bakıldığında ise, kadın bireylerin %46.4'ü düzenli ara öğün tüketirken erkek bireylerin %44'ü düzenli ara öğün tüketmektedir. Kadın bireylerin %53.5'inin, erkek bireylerin ise %59.1'inin ara öğün tüketimin düzensiz olduğu saptanmıştır.

Araştırmaya katılan bireylerin en çok tercih ettikleri ekmek türlerine bakıldığına, kadın bireylerin büyük bir çoğunluğu olan %70.2'sinin, erkeklerin ise %63.6'sının kepekli, çavdar, yulaf, tam tahıllı, tam buğday ekmek çeşitlerini tercih ettiği; kadın bireylerin %29.8'inin, erkeklerin ise %36.4'ünün beyaz ekmek tercih ettiği saptanmış, kadınların erkeklere göre daha çok tam tahıllı ekmek çeşitlerini tercih ettiği, erkeklerin ise kadınlara göre daha çok beyaz ekmek tüketmeyi tercih ettiği bulunmuştur.

Tablo 6.9.'da diyetisyen ile görüşen bireylerin diyetisyenden düzenli TBT desteği alma durumuna göre ana ve ara öğünleri düzenli tüketme durumları gösterilmiştir.

Tablo 6.9: Bireylerin diyetisyenden düzenli TBT desteği alma durumuna göre ana ve ara öğün tüketme dağılımı

Diyetisyenden düzenli TBT desteği alma durumu	Düzenli	Düzensiz	Bazen Düzenli	P
Ana öğün tüketme durumu				
Diyetisyenden düzenli TBT desteği almamış (n:32)	28	4	-	0.008
Diyetisyenden düzenli TBT desteği almış (n:73)	73	-	-	
Ara öğün tüketme durumu				
Diyetisyenden düzenli TBT desteği almamış (n:32)	8	13	11	0.01
Diyetisyenden düzenli TBT desteği almış (n:73)	47	12	14	

Tablo 6.9'da diyetisyen ile görüşen bireylerin diyetisyenden düzenli TBT desteği alma durumuna göre bireylerin düzenli ana ve ara öğün alma durumları incelendiğinde katılımcı bireylerden diyetisyenden düzenli TBT desteği alanların, almayanlara göre daha düzenli ana ve ara öğün tükettiği saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 6.10.'da araştırmaya katılan bireylerin cinsiyete göre tatlandırıcı tüketim durumları, kullandıkları tatlandırıcının adı ve günlük miktarının dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 6.10. Bireylerin cinsiyete göre tatlandırıcı tüketim durumlarının dağılımı

Tatlandırıcı kullanımı	Kadın		Erkek		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Tatlandırıcı kullanım durumu						
Kullanıyor	24	28.6	28	42.4	52	34.7
Kullanmıyor	60	71.4	38	57.6	98	65.3
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**
Tatlandırıcı türü						
Aspartam	11	45.8	14	49.9	25	48.0
Sukraloz	6	25.0	5	17.9	11	21.2
Sakkarin	7	29.2	9	32.2	16	31.8
Toplam	**24**	**100.0**	**28**	**100.0**	**52**	**100.0**
Tatlandırıcı miktar						
Günde bir iki adet	8	33.3	9	32.1	17	32.7
Günde üç beş adet	10	41.7	11	39.3	21	40.4
Günde yedi sekiz adet	3	12.5	5	17.9	8	15.4
Günde on adetten fazla	3	12.5	3	10.7	6	11.5
Toplam	**24**	**100.0**	**28**	**100.0**	**52**	**100.0**

Tablo 6.10. incelendiğinde, araştırmaya katılan kadın bireylerin %71.4'ünün, erkek bireylerin ise %57.6'sının tatlandırıcı kullanmadığı; kadın bireylerin %28.6'sının, erkek bireylerin ise %42.4'ünün tatlandırıcı kullandığı saptanmıştır. Erkek bireylerin, kadın bireylere göre daha çok tatlandırıcı kullandığı bulunmuştur. Tatlandırıcı kullanan kadın ve erkek bireylerin en çok aspartamı (kadınların %45.8'i; erkeklerin %49.9'u) tercih ettiği görülmüştür. Günlük tüketim miktarlarına bakıldığında ise, kadın bireylerin %33.3'ü, erkek bireylerin %32.1'i günde bir iki adet, kadın bireylerin %41.7'si, erkek bireylerin %39.3'ü günde üç beş adet, kadın bireylerin %12.5'i, erkek bireylerin ise %12.5'i günde yedi sekiz adet, kadın bireylerin %12.5'i, erkek bireylerin ise %10.7'si günde on adetten fazla tatlandırıcı kullanmakta olduğu saptanıp, kadın ve erkek bireyler arasındaki dağılımın benzer olduğu bulunmuştur.

Tablo 6.11.'de araştırmaya katılan bireylerin vitamin-mineral desteği kullanma durumlarına ilişkin dağılımları gösterilmiştir.

Tablo 6.11. Bireylerin ek vitamin-mineral desteği kullanma durumlarına göre dağılımları

	n	%
Vitamin-mineral desteği kullanma durumu		
Kullanıyor	69	46.0
Kullanmıyor	81	54.0
Toplam	**150**	**100.0**
Adı		
Demir	12	17.4
B gr vitaminleri	33	47.8
D vitamini	7	10.1
Multivitamin	11	15.9
Kalsiyum	2	2.9
Balık yağı	4	5.8
Toplam	**69**	**100.0**

Tablo 6.11. incelendiğinde, araştırmaya katılan bireylerin %46'sının ek vitamin-mineral desteği kullandığı, %54'ünün ise kullanmadığı saptanmıştır. Vitamin-mineral desteği kullanan bireylerin büyük bir çoğunluğu olan %47.8'inin B grubu vitamin destekleri kullandıkları, %17.4'ünnü Demir desteği kullandıkları, %15.9'unun Multivitamin desteği kullandıkları, %10.1'inin D vitamini desteği kullandıkları, %5.8'inin balık yağı desteği kullandıkları, %2.9'unun da Kalsiyum desteği kullandıkları saptanmıştır.

Vitamin-mineral desteklerini kimin önerdiği sorgulandığında, bireylerin büyük bir çoğunluğu olan %50.7'sinin kullandıkları vitamin-mineral desteklerini hekiminin önerdiği, %23.2'sinin sağlıklı olmak için kullandığı, %23.2'sinin mevcut yetersizlikten dolayı kullandığı saptanmıştır.

Araştırmaya katılan bireylere, kan şekeri ayarı için bitkisel ve/veya özel ürün kullanım durumları sorgulandığında ise bireylerden sadece 18 kişinin (%12'si) bu tür alternatif ürünleri kan şekeri ayarı amacı ile kullandığı saptanmıştır. Bu ürünleri kullanan 18 kişiden 10'u kan şekeri ayarı için zeytin yaprağı, kiraz sapı, maydanoz ve ısırgan bitkilerini kullandığı, 4'ünün tarçın kullandığı, 2'sinin yaban mersini ve karayemiş kullandığı, diğer 2'sinin de adını bilmediği bir bitkiyi kullandığı bulunmuştur. Bu bireylerin 8'inin kan şekerini ayarlamak

amacıyla kullandıkları bu bitkileri televizyon programları, gazete ve dergilerden öğrendikleri, 10'unun ise komşu, diyabetli arkadaş ve akrabadan öğrendikleri belirlenmiştir.

6.3. BİREYLERİN GÜNLÜK ENERJİ VE TEMEL BESİN ÖGELERİ TÜKETİM DURUMLARINA İLİŞKİN BULGULAR

Tablo 6.12., Tablo 6.13., Tablo 6.14., Tablo 6.15., ve Tablo 6.16.'de araştırmaya katılan bireylerin cinsiyete ve yaş gruplarına göre 24 saatlik geri hatırlatma yöntemi ile saptanan bir günlük besin tüketim kaydından elde edilen enerji, makro ve mikro besin ögesi verilerinin $\overline{X}$, alt değer, üst değer ve S değerleri ile T.C. Sağlık Bakanlığı'nın Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü ile 2004 yılında ortaklaşa hazırlamış olduğu 'Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi Önerileri' ve Diyabet Diyetisyenliği Derneği'nin 2014'de hazırlamış olduğu 'Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi Önerileri' doğrultusunda gösterilmiştir.

Tablo 6.12. incelendiğinde araştırmaya katılan kadın ve erkek bireylerin sırasıyla günlük enerji tüketim ortalamaları 1402,04±338,72 kkal ve 1834,85±446,00 kkal olarak bulunmuştur. Bireylerin aldıkları bu enerjinin günlük karbonhidrattan karşılanma oranının kadınlarda ortalama %41,96±8,55; erkeklerde ise %43,55±7,52 olarak bulunmuştur. Protein tüketim durumlarına bakıldığında ise sırasıyla kadınlarda enerjinin günlük proteinden karşılanma oranı %16,46±3,62 iken, erkeklerde ise %16,2±3,61 olarak saptanmıştır. Yağ tüketim durumuna bakıldığında, kadınların aldıkları enerjinin günlük yağdan karşılanma oranı %41,38±8,89, erkeklerin ise %40,15±7,10 olduğu gösterilmiştir.

Tablo 6.13.'de diyabetli bireylerin cinsiyet ve yaş gruplarına göre karbonhidrat ve posa tüketim durumları gösterilmiştir. Bu tablo incelendiğinde katılımcı kadın bireylerin günlük ortalama 143.90±47.62 g karbonhidrat tükettiği, erkek bireylerin ise günlük ortalama 196.35±59.25 g karbonhidrat tükettiği bulunmuştur. Tabloya göre katılımcı bireylerin günlük posa tüketim düzeyleri incelendiğinde ise kadınların günlük 25.37±8.22 g, erkeklerin ise günlük 26.41±8.66 g posa tükettiği saptanmıştır.

Tablo 6.14.'de diyabetli bireylerin cinsiyet ve yaş gruplarına göre günlük protein, bitkisel protein ve hayvansal protein tüketim durumları gösterilmiştir. Tabloya göre araştırmaya katılan kadın bireylerin günlük 55.85±16.02 g protein tükettiği, erkek bireylerin ise günlük 73.32±25.36 g protein tükettiği bulunmuştur.

Tablo 6.15.'de diyabetli bireylerin cinsiyet ve yaş gruplarına göre günlük yağ, doymuş yağ asidi, tekli doymamış yağ asidi, çoklu doymamış yağ asidi, omega-3 ve omega-6 yağ asitleri ile kolesterol alım durumları gösterilmiştir. Kadın ve erkek katılımcıların sırasıyla günlük 65.67±22.95 g ve 82.65±24.30 g yağ tükettikleri gösterilmiştir. Bireylerin kolesterol alım düzeyleri incelendiğinde kadınların günlük ortalama 197.94±123.53 g, erkeklerin ise 238.02±142.74 g kolesterol tükettiği bulunmuştur.

Tablo 6.16.'de diyabetli bireylerin cinsiyet ve yaş gruplarına göre günlük çinko, demir, fosfor, iyot, kalsiyum, magnezyum, sodyum ve potasyum gibi mineraller ile A vitamini, B_1 vitamini, B_2 vitamini, B_6 vitamini, B_{12} vitamini, C vitamini, D vitamini, K vitamini ile E vitamininin tüketim durumları gösterilmiştir. Tablo 6.16. incelendiğinde katılımcıların günlük kalsiyum, magnezyum ve 31-50 yaş kadınlarda demir minerali ile B_1, D vitaminleri, kadınlarda E vitamini ve 31-50 yaş erkeklerde B_6 vitamini alımlarının, rehberlerin önerilerinin altında kaldığı görülmektedir. Bireylerin günlük sodyum alımlarının önerilerden yüksek miktarda tüketildiği saptanmıştır.

Araştırmaya katılan kadın bireylerin günlük meyve tüketim miktarları 229.78±174.85 g iken, erkeklerin ise 162.62±170.89 g olarak bulunmuştur. Sebze tüketimlerine bakıldığında ise kadınların günlük sebze tüketim miktarları 314.63±152.85 g iken, erkeklerin ise 297.08±158. 95 g olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan bireylerin sofra tuzu tüketimi durumuna bakıldığında ise bireylerin günlük tükettikleri sofra tuzu miktarı kadınlarda ortalama 7.61±2.70 g, erkeklerde ise 10.10±2.96 g olarak bulunmuştur.

Tablo 6.12. Bireylerin cinsiyete ve yaş gruplarına göre enerji ve enerjinin karbonhidrat, protein ve yağ alım yüzdelerinin $\overline{X}$, alt değer, üst değer ve S değerleri

	Kadın (n:84)					Erkek (n:66)				
	$\overline{X}$	Alt değer	Üst değer	S	Gün. Öner.ilen miktar	$\overline{X}$	Alt değer	Üst değer	S	Günlük önerilen miktar
Enerji (kkal)										
31-50 yaş	1408.25	765.60	2225.83	403.56	2065*	2126.94	1277.43	3245.16	569.82	2623*
51-65 yaş	1383.28	728.05	2057.28	296.02	1917*	1689.73	1030.07	2535.22	344.91	2250*
>65	1423.15	679.63	2200.90	353.44	1790*	1731.41	1255.46	2155.10	263.40	2100*
Toplam	**1402.04**	**679.63**	**2225.83**	**338.72**		**1834.85**	**1030.07**	**3245.16**	**446.00**	
Karbonhidrat(%)										
31-50 yaş	45.60	27.00	66.00	9.13	45-60**	45.55	30.00	61.00	8.73	45-60**
51-65 yaş	41.14	25.00	55.00	7.99	45-60**	41.08	26.00	54.00	6.42	45-60**
>65	40.41	20.00	57.00	8.40	45-60**	44.75	30.00	55.00	7.00	45-60**
Toplam	**41.96**	**20.00**	**66.00**	**8.55**		**43.55**	**26.00**	**61.00**	**7.52**	
Protein (%)										
31-50 yaş	15.60	7.00	21.00	3.15	10-20**	15.70	6.00	26.00	4.21	10-20**
51-65 yaş	16.49	12.00	25.00	3.72	10-20**	17.35	11.00	26.00	3.64	10-20**
>65	17.07	11.00	25.00	3.81	10-20**	14.95	11.00	19.00	2.39	10-20**
Toplam	**16.46**	**7.00**	**25.00**	**3.62**		**16.12**	**6.00**	**26.00**	**3.61**	
Yağ (%)										
31-50 yaş	38.65	20.00	61.00	9.69	20-30**	38.75	23.00	56.00	8.38	20-30**
51-65 yaş	42.43	25.00	63.00	8.11	20-30**	41.50	31.00	57.00	6.48	20-30**
>65	41.96	19.00	68.00	9.21	20-30**	39.80	29.00	53.00	6.49	20-30**
Toplam	**41.38**	**19.00**	**68.00**	**8.89**		**40.15**	**23.00**	**57.00**	**7.10**	

*Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi Önerileri-2004, **Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi Önerileri-2014

Tablo 6.13. Bireylerin cinsiyete ve yaş gruplarına göre karbonhidrat, posa ve posa türlerini tüketimlerinin $\overline{X}$, alt değer, üst değer ve S değerleri

	Kadın (n:84)					Erkek (n:66)				
	$\overline{X}$	Alt değer	Üst değer	S	Günlük önerilen miktar	$\overline{X}$	Alt değer	Üst değer	S	Günlük önerilen miktar
Karbonhidrat(g)										
31-50 yaş	158.43	90.01	340.94	61.79	130**	234.00	135.10	393.31	68.68	130**
51-65 yaş	138.55	76.65	245.29	40.70	130**	171.31	65.43	249.60	46.10	130**
>65	140.48	51.92	222.23	44.05	130**	191.26	131.21	274.89	46.04	130**
Toplam	**143.90**	**51.92**	**340.94**	**47.62**		**196.35**	**65.43**	**393.31**	**59.25**	
Posa (g)										
31-50 yaş	25.20	10.91	45.45	9.62	25*/25**	27.17	7.37	52.94	9.63	29*/38**
51-65 yaş	25.08	11.47	41.81	7.94	21*/25**	25.12	9.65	36.91	8.06	29*/38**
>65	25.90	17.86	46.31	7.76	21*/25**	27.33	13.43	42.90	8.64	29*/38**
Toplam	**25.37**	**10.91**	**46.31**	**8.22**		**26.41**	**7.37**	**52.94**	**8.66**	
Suda çözünebilen posa (g)										
31-50 yaş	7.06	2.60	12.76	3.13	7-13**	7.98	2.36	11.70	2.52	7-13**
51-65 yaş	6.71	2.83	13.23	2.42	7-13**	6.62	1.07	11.48	2.23	7-13**
>65	7.43	2.98	14.72	3.02	7-13**	7.11	3.85	10.86	2.14	7-13**
Toplam	**7.02**	**2.60**	**14.72**	**2.78**		**7.18**	**1.07**	**11.70**	**2.33**	
Suda çözünmeyen posa (g)										
31-50 yaş	16.77	7.23	31.81	6.76		16.92	5.01	30.59	6.39	
51-65 yaş	16.72	7.66	31.97	5.49		16.43	3.01	28.67	7.03	
>65	16.61	9.65	32.34	5.23		17.98	7.73	31.49	5.84	
Toplam	**16.70**	**7.23**	**32.34**	**5.67**		**17.05**	**3.01**	**31.49**	**6.43**	

*Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi Önerileri-2004, ** Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi Önerileri-2014

Tablo 6.14. Bireylerin cinsiyete ve yaş gruplarına göre protein, bitkisel ve hayvansal protein tüketimlerinin $\overline{X}$, alt değer, üst değer ve S değerleri

	Kadın (n:84)					Erkek (n:66)				
	$\overline{X}$	Alt değer	Üst değer	S	Günlük önerilen miktar	$\overline{X}$	Alt değer	Üst değer	S	Günlük önerilen miktar
Protein (g)										
31-50 yaş	53.31	28.75	105.90	18.72	50-63*	83.62	26.59	137.57	33.50	60-75*
51-65 yaş	55.65	23.81	103.91	16.79	52-65*	72.66	37.07	130.86	23.08	60-75*
>65	58.00	35.78	83.11	12.78	52-65*	63.88	41.42	88.33	13.09	60-75*
Toplam	**55.85**	**23.81**	**105.90**	**16.02**		**73.32**	**26.59**	**137.57**	**25.36**	
Bitkisel protein (g)										
31-50 yaş	23.73	8.31	48.77	9.03		36.69	13.30	69.03	14.70	
51-65 yaş	22.38	12.59	39.80	6.78		28.07	5.10	42.79	9.35	
>65	23.75	12.06	46.31	8.63		26.93	11.83	38.60	7.66	
Toplam	**23.15**	**8.31**	**48.77**	**7.90**		**30.34**	**5.10**	**69.03**	**11.49**	
Havyasal protein (g)										
31-50 yaş	29.58	9.26	66.48	14.03		46.93	8.85	81.81	25.71	
51-65 yaş	33.27	4.62	77.03	16.50		44.59	17.28	101.06	19.83	
>65	34.24	5.98	58.76	13.21		36.95	14.83	61.45	12.60	
Toplam	**32.70**	**4.62**	**77.03**	**14.87**		**42.98**	**8.85**	**101.06**	**20.20**	

*Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi Önerileri-2004

Tablo 6.15. Bireylerin cinsiyete ve yaş gruplarına göre yağ, doymuş, tekli doymamış ve çoklu doymamış yağ asitleri ile omega-3 ve omega-6 yağ asitleri ve kolesterol tüketimlerinin $\overline{X}$, alt değer, üst değer ve S değerleri

	Kadın (n:84)					Erkek (n:66)				
	$\overline{X}$	Alt değer	Üst değer	S	Günlük önerilen miktar	$\overline{X}$	Alt değer	Üst değer	S	Günlük önerilen miktar
Yağ (g)										
31-50 yaş	61.38	24.49	110.29	23.14		93.28	35.08	185.78	34.52	
51-65 yaş	66.06	34.07	103.95	18.77		78.07	54.76	126.54	17.28	
>65	68.30	22.46	169.04	27.95		77.81	53.98	109.89	16.22	
Toplam	**65.67**	**22.46**	**169.04**	**22.95**		**82.60**	**35.08**	**185.78**	**24.30**	
Doymuş yağ asidi (g)										
31-50 yaş	21.22	9.58	35.01	7.51		34.26	11.87	80.87	17.59	
51-65 yaş	26.39	9.51	44.38	8.82		29.92	14.61	52.41	8.16	
>65	23.41	6.87	41.07	9.34		29.60	17.54	40.77	7.76	
Toplam	**24.20**	**6.87**	**44.38**	**8.86**		**31.14**	**11.87**	**80.87**	**11.74**	
Tekli Doymamış yağ asidi (g)										
31-50 yaş	22.29	8.07	49.78	9.20		33.13	13.23	61.16	12.76	
51-65 yaş	24.06	11.47	40.45	7.43		28.25	20.05	44.42	6.42	
>65	26.78	8.97	82.26	13.42		27.88	19.77	46.34	7.02	
Toplam	**24.51**	**8.07**	**82.26**	**10.14**		**29.62**	**13.23**	**61.16**	**9.13**	
Çoklu										

doymamış yağ asidi (g)										
31-50 yaş	13.35	2.71	39.28	10.04		19.95	4.35	43.24	10.59	
51-65 yaş	11.01	3.27	27.06	5.46		14.58	5.91	32.30	6.82	
>65	13.32	3.30	57.19	10.49		14.22	4.89	30.48	6.76	
Toplam	**12.31**	**2.71**	**57.19**	**8.47**		**16.10**	**4.35**	**43.24**	**8.40**	
Omega-3 yağ asidi (g)	1.93	0.46	7.89	1.24	1,1*	2.41	0.62	6.42	1.17	1.6*
Omega-6 yağ asidi (g)										
31-50 yaş	11.39	1.86	32.18	9.29	12*	17.11	3.57	36.72	9.90	17*
51-65 yaş	8.96	2.18	22.18	5.05	11*	12.09	4.74	29.95	6.67	14*
>65	10.64	2.83	49.30	8.87	11*	12.11	3.69	28.50	6.80	14*
Toplam	**10.08**	**1.86**	**49.30**	**7.52**		**13.61**	**3.57**	**36.72**	**8.04**	
Kolesterol (mg)										
31-50 yaş	196.76	34.80	566.50	144.11	200**	233.43	50.00	523.50	136.88	200**
51-65 yaş	200.93	39.20	393.40	106.83	200**	255.13	83.20	779.06	155.18	200**
>65	194.73	19.50	592.40	133.06	200**	220.38	49.80	525.60	136.12	200**
Toplam	**197.94**	**19.50**	**592.40**	**123.53**		**238.02**	**49.80**	**779.06**	**142.74**	

*****Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi Önerileri-2004

**DİYED Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi Önerileri-2014

Tablo 6.16. Bireylerin yaş gruplarına göre temel mikro besin ögeleri tüketimlerinin $\overline{X}$, alt değer, üst değer ve S değerleri

Tüketim	Kadın (n:84)					Erkek (n:66)				
	$\overline{X}$	Alt değer	Üst değer	S	Günlük önerilen miktar	$\overline{X}$	Alt değer	Üst değer	S	Günlük önerilen miktar
Çinko (mg)	10.33	4.61	20.01	2,69	10*	13.06	5.20	28.19	4.32	11*
Demir (mg)										
31-50 yaş	10.76	5.27	24.34	4.39	18*	14.71	5.75	29.76	5.69	10*
51-65 yaş	11.05	5.99	20.95	3.19	10*	12.60	6.11	18.55	3.19	10*
>65	11.59	7.15	20.24	3.36	10*	12.16	8.24	18.47	2.79	10*
Toplam	**11.16**	**5.27**	**24.34**	**3.53**		**13.10**	**5.75**	**29.76**	**4.10**	
Fosfor (mg)	1045.28	551.60	1890.24	294.12	700*	1223.97	511.15	2601.18	383.65	700*
İyot (mcg)	171.87	57.88	472.02	78.62	150*	193.64	78.84	334.18	61.09	150*
Kalsiyum (mg)										
31-50 yaş	661.11	283.55	998.43	188.08	1000*	904.17	441.65	1582.51	374.93	1000*
51-65 yaş	759.76	356.50	1574.35	274.95	1200*	751.27	391.40	1110.50	190.96	1200*
>65	781.19	298.12	1388.70	305.10	1200*	804.86	494.90	1097.80	181.47	1200*
Toplam	**743.16**	**283.55**	**1574.35**	**268.82**		**813.84**	**391.40**	**1582.51**	**262.38**	
Magnezyum (mg)	303.95	119.81	692.81	102.77	320*	325.04	153.75	725.65	98.73	420*
Sodyum (mg)	3138.35	1105.00	6443.15	1104.01	2300**	4112.12	1375.80	7011.57	1204.84	2300**
Potasyum (mg)	2314.09	957.08	4344.33	687.10	2000***	2450.80	961.54	3745.10	647.47	2000***

A vitamini (mcg)	1097.82	230.82	2950.25	497.16	700*	1233.70	189.30	3191.30	636.43	900*
B_1 (Tiamin) (mg)	0.75	0.33	1.33	0.22	1.1*	0.86	0.34	1.49	0.24	1.2*
B_2 (riboflavin) (mg)	1.18	0.38	2.34	0.35	1.1*	1.41	0.74	3.96	0.49	1.3*
B_6 (mg)										
31-50 yaş	1.10	0.52	1.91	0.37	1.3*	1.33	0.60	2.47	0.42	1.3*
51-65 yaş	1.23	0.63	2.20	0.38	1.3*	1.23	0.57	2.07	0.35	1.7*
>65	1.23	0.64	2.36	0.38	1.5*	1.33	0.87	1.92	0.31	1.7*
Toplam	**1.20**	**0.52**	**2.36**	**0.38**		**1.29**	**0.57**	**2.47**	**0.36**	
B_{12} (mcg)	2.54	0.00	7.42	1.86	2.4*	4.70	0.00	62.87	8.06	2.4*
C vitamini (mg)	136.32	3.72	518.27	94.71	90*	103.56	0.71	406.13	64.88	90*
D vitamini (mcg)	2.01	0.00	57.95	7.19	10*	2.88	0.00	55.77	8.99	10*
K vitamini (mcg)	436.82	72.00	1061.30	221.30	90*	450.75	87.20	1085.55	234.62	120*
E vitamini (mg)	13.64	3.73	44.88	6.99	15*	16.64	4.48	35.75	7.26	15*

*Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi Önerileri-2004.

**DİYED Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi Önerileri-2014

***Baysal A. Beslenme. Ankara, Hatiboğlu Yayınları, 2008.

Tablo 6.17.'de araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre enerji ve bazı besin ögeleri gereksinimlerinin Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi Önerileri'ne göre karşılama dağılımları gösterilmiştir. Öneriler doğrultusunda araştırmaya katılan bireylerin besin ögesi karşılama durumu, %50 ve altında karşılayanlar, %51-74 arası karşılayanlar, %75-100 arası karşılayanlar ve %100'den fazla karşılayanlar şeklinde 4 grupta incelenmiş; %75'in altından karşılayanlar yetersiz, üzerinde karşılayanlar ise yeterli tüketim olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 6.17. Bireylerin cinsiyetlerine göre bir günlük enerji ve bazı temel besin ögeleri tüketimlerine göre gereksinimlerini karşılama dağılımları

Karşılanan	**Kadın**		**Erkek**		**Toplam**	
%	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Enerji						
<50	7	8.3	2	30	9	6.0
51-74	34	40.5	23	34.8	57	38.0
75-100	34	40.5	34	51.5	68	45.3
>100	9	10.7	7	10.6	16	10.7
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**
Protein						
<50	-	-	-	-	-	-
51-74	11	13.1	8	12.1	19	12.7
75-100	28	33.3	14	21.2	42	28.0
>100	45	53.6	44	66.7	89	59.3
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**
A vit.						
<50	-	-	-	-	-	-
51-74	4	4.8	6	9.1	10	6.6
75-100	18	21.4	17	25.8	35	23.3
>100	62	73.8	43	65.2	105	70.0
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**

D vit.						
<50	82	97.6	63	95.5	145	96.7
51-74	-	-	-	-	-	-
75-100	2	2.4	3	4.5	5	3.3
>100	-	-	-	-	-	-
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**
E vit.						
<50	23	27.4	16	24.2	39	26.0
51-74	28	33.3	12	18.2	40	26.7
75-100	13	15.5	12	18.2	25	16.7
>100	20	23.8	26	39.4	46	30.7
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**
K vit.						
<50	-	-	-	-	-	-
51-74	-	-	1	1.5	1	0.7
75-100	2	2.4	2	3.0	4	2.7
>100	82	97.6	63	95.5	145	96.7
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**
B_1 vit.						
<50	10	11.9	7	10.6	17	11.3
51-74	49	58.3	33	50.0	82	54.7
75-100	16	19.0	19	28.8	35	23.3
>100	9	10.7	7	10.6	16	10.7
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**
B_2 vit.						
<50	1	1.2	-	-	1	0.7
51-74	9	10.7	11	16.7	20	13.3
75-100	28	33.3	16	24.2	44	29.3
>100	46	54.8	39	59.1	85	56.7
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**

B_6 vit.						
<50	4	4.8	3	4.5	7	4.7
51-74	22	26.2	23	34.8	45	30.0
75-100	34	40.5	23	34.8	57	38.0
>100	24	28.6	17	25.8	41	27.3
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**
B_{12} vit.						
<50	22	26.2	9	13.6	31	20.7
51-74	13	15.5	8	12.1	21	14.0
75-100	11	13.1	7	10.6	18	12.0
>100	38	45.2	42	63.6	80	53.3
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**
C vit.						
<50	10	11.9	7	10.6	17	11.3
51-74	13	15.5	11	16.7	24	16.0
75-100	11	13.1	17	25.8	28	18.7
>100	50	59.5	31	47.0	81	54.0
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**
Kalsiyum						
<50	30	35.7	13	19.7	43	28.7
51-74	34	40.5	31	47.0	65	43.3
75-100	14	16.7	17	25.8	31	20.7
>100	6	7.1	5	7.6	11	7.3
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**
Fosfor						
<50	-	-	-	-	-	-
51-74	-	-	1	1.5	1	0.7
75-100	11	13.1	2	3.0	13	8.7
>100	73	86.9	63	95.5	136	90.7
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**

Demir						
<50	7	8.3	-	-	7	4.7
51-74	16	19.0	3	4.5	19	12.7
75-100	23	27.4	10	15.2	33	22.0
>100	38	45.2	53	80.3	91	60.7
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**
Çinko						
<50	1	1.2	1	1.5	2	1.3
51-74	1	1.2	4	6.1	5	3.3
75-100	42	50.0	22	33.3	64	42.7
>100	40	47.6	39	59.1	79	52.7
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**
İyot						
<50	4	4.8	-	-	4	2.7
51-74	14	16.7	6	9.1	20	13.3
75-100	19	22.6	10	15.2	29	19.3
>100	47	56.0	50	75.8	97	64.7
Toplam	**84**	**100.0**	**66**	**100.0**	**150**	**100.0**

Tablo 6.17. incelendiğinde, araştırmaya katılan bireylerin %56.0'sının enerjiyi, %87.3'ünün proteini, %93.3'ünün A vitaminini, %3.3'ünün D vitaminini, %47.4'ünün E vitaminini, %99.4'ünün K vitaminini, %34.0'ünün B_1 vitaminini, %88.0'inin B_2 vitaminini, %65.3'ünün B_6 vitaminini, %65.3'ünün B_{12} vitaminini, %72.7'sinin C vitaminini yeterli düzeyde tükettiği belirlenmiştir. Bireylerin bazı minerallerin gereksinimini karşılama durumlarına bakıldığında, bireylerin %28.0'inin kalsiyumu, %99.4'ünün fosforu, %82.7'sinin demiri, %95.4'ünün çinkoyu, %84'ünün iyodu yeterli düzeyde tükettiği saptanmıştır. Bu verilere göre araştırmaya katılan bireylerin çoğunluğu; A, K, B_2, B_6, B_{12}, C vitaminleri ile fosfor, demir çinko ve iyot gereksinimini öneriler doğrultusunda yeterli karşılarken, D, E, B_1, vitaminleri ile kalsiyum minerali gereksinimlerini karşılayanların sayısı %50'nin altında kaldığı görülmüştür.

Araştırmaya katılan bireylerin sofra tuzu tüketimi durumuna bakıldığında ise bireylerin % 79.3'ü 6g'ın üzerinde sofra tuzu tüketirken, %20.7'si 6g ve altında sofra tuzu tükettiği bulunmuştur.

7. TARTIŞMA

Bu araştırma Eylül 2012 - Şubat 2013 tarihleri arasında Türkiye Diyabet Vakfı Küçükyalı Dahiliye Merkezi'ne başvuran İstanbul'un Maltepe ve çevre ilçelerinde yaşayan, 36-78 yaş arası (ortalama±S yaş: 58,7±10,98 yıl) Tip 2 Diabetes Mellitus tanısı almış 84'ü kadın (%56'sı), 66'sı erkek (%44'ü) olmak üzere toplam 150 gönüllü birey kesitsel olarak rastgele örneklem yöntemi ile seçilmiştir.

Dünya Sağlık Örgütü tahminlerine göre 2007 yılı itibarı ile dünyada 220 milyon diyabetli yaşadığı ve önlem alınmazsa 2030 yılına gelindiğinde, bu sayının iki katına çıkacağı bildirilmiştir (42-43).

Altıncı Diyabet Atlası'na göre, diyabet olan yetişkinlerin ortalama yarısı (yaklaşık 184 milyon kişi) 40-59 yaşları arasındadır. Önümüzdeki yıllarda da artışın bu yaş aralığında daha fazla olacağı tahmin edilmektedir. Kadınlara göre erkeklerin sayısı 2013'te 14 milyon daha artmıştır (yaklaşık 198 milyon erkek, 184 milyon kadın), 2035'te ise bu farkın 15 milyona (yaklaşık 303 milyon erkek, 288 milyon kadına) ulaşması beklenmektedir (44).

Kesitsel ve topluma dayalı olarak yürütülen TURDEP-I Çalışması'nda 20 yaş üzeri 24788 kişide diyabet prevalansı %7.2 (Erkek: %6.2; Kadın: %8) oranında saptanmıştır. Bölgesel olarak %4.3 ile %9.2 arasında dağılım gösterdiği belirlenmiştir(5). Yıllar içerisinde görülme sıklığında önemli artışın olduğu gözlenmektedir. Türkiye Erişkin Kalp Sağlığı ve Hipertansiyon Araştırması ve Risk Faktörleri (TEKHARF) çalışmasında ise prevelans %8.4 (erkeklerde %8.1; kadınlarda %8.9) bulunmuştur (45). TURDEP-II'ye göre Türk erişkin toplumunda diyabet sıklığının %13.7'ye ulaştığı görülmüştür (6, 46).

Uluslar arası ve prospektif olarak yürütülen kırsal ve kentsel epidemiyolojik bir arştırma olan PURE (Prospective Urban and Rural Epidemiological Study) çalışmasının 2009-2012 Türkiye verilerine göre ise, 38-73 yaş arasındaki her 5 kişiden birinde diyabetin gelişmiş olduğu, altmış yaş üzerinde bu oranın üçte bire çıktığı ve diyabet hastalarının %80'inde kan şekeri kontrolünün yetersiz olduğu bildirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; Türkiye'de diyabet görülme sıklığı 2009'da %13 iken 2012'de %17.9'a yükseldiği ve ülkemizde diyabet görülme sıklığı kadınlarda erkeklere oranla ortalama %3 daha yüksek olduğu gösterilmiştir (14).

Bu çalışmada ise katılımcı bireylerin çoğunluğu olan %28.7'sinin diyabet yaşının 6-10 yıl olduğu saptanmış olup bireylerin diyabet yaşı ortalamaları 11.7±7.92 yıl olarak bulunmuştur. Lefkoşa Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi polikliniğine ayaktan

başvuran, 19-65 yaş arasında 200 diyabetli bireyin rastgele seçildiği bir çalışmada da bireylerin diyabet yaşı 9.7±8.1 yıl (9.8±9.4 yıl erkek, 9.7±7.4 yıl kadın) olarak bildirilmiştir (47).

ADA'nın diyabetik hastalara önerdiği medikal bakım standartlarına göre haftada en az bir ölçüm tavsiye edilmektedir (2). Bu çalışmada da kan şekeri ölçüm sıklığı incelenmiş ve bireylerin %22.7'sinin hergün düzenli, %15.3'ünün gün aşırı, %22.7'sinin haftada bir kez olmak üzere toplamda %60.7'sinin ADA önerilerine paralel olarak haftada en az bir defa kan şekerini ölçtüğü bulunmuştur. Özgür ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise, günlük kan glukoz monitorizasyonu ile HbA1c seviyesindeki azalma arasında anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir (48). NHANES III çalışmasındaki hastaların ise % 44'ünün günde en az bir kez kan glukoz ölçümü yaptığı saptanmıştır (49). Kendi kendine ölçümün glisemik kontrol üzerindeki pozitif etkisini gösteren çalışmalardan biri olan Kuzey Kaliforniya çalışması ve Davidson ve ark.'nın yaptığı çalışmaların sonuçları glukoz monitorizasyonunun yaşam kalitesini artırdığını göstermiştir (50, 51).

Tip 2 diyabetin tedavi taşlarından biri de düzenli fiziksel aktivite alışkanlığıdır. Düzenli fiziksel aktivite; kan glukoz kontrolünü iyileştirir, insülin direncinin azaltır, ağırlık kontrolüne katkıda bulunur ve kardiyovasküler risk faktörlerini azaltır (52-54). Sağlık Bakanlığı tarafından ülkemizde 7 bölgeden seçilen 7 ilde 30 yaş ve üstü 15.468 bireyde yapılan "Sağlıklı Beslenelim Kalbimizi Koruyalım" çalışmasının sonuçlarına göre bireylerin sadece %3.5'i düzenli (haftada en az 3 gün, 30 dk, orta şiddette) egzersiz yapmaktadır (55). Yine Sağlık Bakanlığı tarafından yapılan Ulusal Hane Halkı Araştırması'na göre (18 yaş üstü 11.481 birey) ülkemizde bireylerin %20.3'ünün hareketsiz yaşadığı, %15.9'unun yetersiz düzeyde egzersiz yaptığı belirlenmiştir (56). Kempf ve arkadaşlarının insüline bağımlı olmayan 405 diyabetli bireyin katılımıyla gerçekleştirdikleri araştırmalarında, katılımcılar 12 hafta süren diyet ve fiziksel aktivite ile ilgili bir eğitime tabi tutulmuştur. Eğitim sonrasında; diyet uygulama kalitesinde ve fiziksel aktivitede (günde 2300 adımdan fazla) artış olduğu saptanmıştır (57). Tip 2 diyabetli hastalarda, beslenme durumunu araştıran bir başka çalışmada ise katılımcıların %75.6'sının düzenli egzersiz yaptığı, %23.1'inin hiç egzersiz yapmadığı, %1.3'ünün bazen egzersiz yaptığı gösterilmiştir (58). Bu çalışmada katılımcıların %28.0'inin düzenli fiziksel aktivite yaptığı, %72.0'sinin ise düzenli fiziksel aktivite yapmadığı bulunmuştur. Bu çalışma sonuçlarına göre katılımcı bireylerin fiziksel aktivite yapma düzeyi düşük olmakla birlikte Türk toplumunun fiziksel aktivite yapma düzeyinin üzerinde bulunmuştur. Bu da bireylerin diyabetli olması ve fiziksel aktivite yapma alışkanlığının diyabet yönetiminin bir parçası olmaktan ileri gelebilir. Finlandiya Diyabet

Önleme Çalısması'nda, BKI≥25 kg/m² olan, 522 BGT'lı birey, yoğun yaşam tarzı değişikliği (fiziksel aktivite ve yeterli, dengeli beslenme önerileri) uygulanan grup ve kontrol grubu olarak iki gruba ayrılmış ve ortalama 3.2 yıl süre ile izlenmiştir. Sonuçlar, tıbbi beslenme tedavisi ve fiziksel aktivitenin artırılması ile ılımlı ağırlık kaybının, diyabet riski yüksek bireylerde tip 2 diyabet gelişimini önleyebileceğini göstermiştir (59).

Dünyada 15 yaş üzeri nüfusta 1.2 milyar kişi tütün kullanmaktadır (her üç yetişkinden biri), ülkemizde ise 15 yaş üzeri 16 milyon kişi tütün kullanmaktadır (60). Bu araştırmada bireylerin sigara kullanım durumları incelendiğinde; katılımcıların %11.3'ü (ortalama 2.4±7.5 adet/gün) sigara kullandığı saptanmıştır. Sigara kullanımının diyabet üzerine olan etkilerini araştıran bir çalışmada geçmişinde diyabet, koroner kalp hastalığı veya inme hikayesi olmayan 7124 erkek bireyden 290 diyabet vakası bildirilmiştir. Sigara kullanımının, diyabet riskinde artış gösterdiği ortaya konulmuştur (61). Yapılan başka bir çalışmada sigara kullanımının bırakılması ile birlikte HbA1c düzeylerinde anlamlı bir iyileşmenin olduğu bildirilmiştir (62). Yine başka bir çalışma verilerine göre, sigara kullanan bireylerin, insülin direncinin gelişmesi yönünden tip 2 diyabet görülme risklerinin yüksek olduğu, sigara kullanımının kadın ve erkeklerde Tip 2 diyabet riskini yaklaşık %50 arttırdığı tespit edilmiştir (63).

Diyabetli bireylerde az miktardaki alkol tüketiminin glukoz ve insülin konsantrasyonları üzerine tek başına etkisi yoktur. Ancak karbonhidrat içeren alkollü içikiler (likör, vermut vb.) kan glikozunu yükseltebileceğinden bu konuda diyabetli bireylerin bilgilendirilmeleri gerekmektedir (18). Ilımlı alkol tüketiminin tip 2 diyabet prevalansına olumsuz bir etkisinin olmadığını aksine diyabet riskini azalttığını belirten çeşitli çalışmalar vardır. Ancak fazla miktarlarda alkol alımının da tip 2 diyabet riskini arttırabileceği belirtilmektedir (64, 65). Tip 2 diyabetik bireylerde beslenme eğitiminin diyabet durumu ve beslenme alışkanlıklarına etkisini araştıran bir çalışmada bireylerin alkol tüketim durumlarına bakıldığında; kadınların %15.8'inin, erkeklerin ise % 41.9'unun alkol tükettiği tespit edilmiştir (66). Bu çalışmada da katılımcıların %13.4'ünün alkol kullandığı saptanmıştır.

Obezite birçok hastalıkta olduğu gibi diyabette de çok önemli bir risk faktörüdür (67). Dünya genelinde önemli bir halk sağlığı sorunu olan obezite gün geçtikçe artış göstermektedir. Dünya Sağlık Örgütü tarafından Asya, Afrika ve Avrupa'nın 6 ayrı bölgesinde yapılan ve 12 yıl süren MONICA çalışmasında 10 yılda obezite prevalansında %10-30 arasında bir artış saptandığı bildirilmiştir. 2008 yılında 400 milyon olan obezite prevalansının 2015 yılında 700 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir (68). Ülkemizde de dünyada olduğu gibi obezite prevalansı yıllar geçtikçe artış göstermektedir. Sağlık Bakanlığı

tarafından yürütülmüş olan "Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010" verilerine göre Türkiye'de obezite sıklığı %30.3 (kadınlarda %41.0, erkeklerde % 20.5 olmak üzere) olarak bildirilmiştir (69). Diyabet ve obezite prevalansının doğru orantıda artış gösterdiği yapılan çalışmalarla tespit edilmiştir (70). Diyabet yönetiminin iyileşmesi için obezitenin önlenmesi gerekmektedir (71). Tip 2 diyabet riski altındaki obez bireylerde ağırlık kaybının diyabet gelişimini önlediğine ve geciktirdiğine dair önemli kanıtlar bulunmaktadır (72). Bu çalışmada; DSÖ'nün BKİ sınıflandırmasına göre, kadınların %7,1'inin normal kilolu, %23,8'inin hafif şişman, %61,9'unun obez ve %7,1'inin morbid obez; erkeklerin %13,6'sının normal kilolu, %36,4'ünün hafif şişman, %43,9'unun obez ve %6,1'inin morbid obez gruplarında yer aldığı saptanmıştır. PURE çalışmasına göre ülkemizde diyabet ortaya çıkanların vücut ağırlıkları değerlendirildiğinde, bireylerin %70'i obez, %26'sı fazla kilolu, %4'ünün ise normal kilolu olduğu tespit edilmiştir (14). TURDEP-I çalışması, ülkemizde erişkin nüfusun %22'sinde genel obezite olduğunu, 12 yıl sonrasında yapılan TURDEP-II çalışması verilerine göre ise bu oranın % 35.9'a yükseldiğini ortaya koymuştur (5-6). Bir başka çalışmada da Lefkoşada yaşayan Tip 2 diyabetli bireylerin sadece % 9'unun vücut ağırlığının normal (BKİ: 18.5-24.9 kg/m^2) olduğu, % 27.5'inin hafif şişman (BKİ: 25.0-29.9 kg/m^2), % 63.5'inin obez (BKİ: ≥30.0 kg/m^2) olduğu saptanmıştır (47).

HbA1c değeri diyabetli bireylerin glisemi kontrolünün takibinde ve metabolik kontrolü değerlendirmede kullanılan biyokimyasal ölçütlerden biridir. Ölçümlemeden önceki sekiz on haftalık glisemi ortalamasını yansıtır. Kılavuzlar erişkin diyabetlilerde, iyi bir metabolik kontrol ve diyabet komplikasyonlarından korunmak için HbA1c değerinin <%7.0 olmasını önermektedir (2, 10-11, 18). Bu çalışmaya katılan diyabetli bireylerin HbA1c değerlerine bakıldığında, kadın bireylerin HbA1c ortalaması %8.15±1.52, erkek bireylerin ise %7.85±1.55 olarak, kadınlarda erkeklerden daha yüksek bulunmuş; glisemi kontrolü açısından her iki cinsiyette de önerilen hedef değerlerin oldukça üzerinde olduğu saptanmıştır. TURDEP-II çalışmasına göre ise ülkemizdeki bilinen diyabeti olsn erişkin nüfusun %49.8'inin HbA1c değeri %7.0'nin üzerinde olduğu bildirilmiştir (6). Bir başka çalışmada ise, diyabetli bireylerin HbA1c ortalaması, kadınlarda %7.6±2.02, erkeklerde ise %7.8 ±2.01 olarak tespit edilmiştir (66). Diyabeti Kontrol ve Komplikasyonlarını Önleme Çalışması sonuçlarına göre (DCCT), kan glukoz düzeylerinin normal değerlere inmesi göz hastalıkları riskini %76, ilerleme riskini ise %54; mikroalbüminürinin ortaya çıkışını %39; albüminürinin ortaya çıkışını %54 ve klinik nöropatinin ortaya çıkışını %60 oranında azalttığı bildirilmiştir (9). Birleşik Krallık Diyabet Çalışması'nın araştırmasına göre ise HbA1c değerindeki her bir %1'lik azalma komplikasyon riskini %35 azalttığı görülmüştür (73).

Tip 2 diyabet tedavisinde TBT, egzersiz ve yaşam tarzı değişikliği temel olmakla birlikte diyabet progresif bir hastalık olduğundan dolayı zaman içinde bireye özgü medikal tedavi şekilleri oluşturulmaktadır. Bu araştırmada katılan bireylerin aldıkları medikal tedavi şekillerine bakıldığında, katılımcıların %46.6'sının sadece OAD tedavi alırken, %50'si OAD ile birlikte insülin tedavisi kombinasyonu kullanmakta, %4.7'si ise sadece insülin tedavisi almaktadır. Kitiş ve Karakum'un çalışmalarında da diyabetli olguların %55.1'inin oral OAD tedavi uyguladıkları bildirilmiştir. Çalışmada, olguların %43.5'i oral OAD tedavi uygulamaktadır ve yapılan diğer çalışmalar ile benzerlik göstermektedir (74-75). Başka bir çalışmasında ise diyabetli bireyler kullandıkları medikal tedaviye göre üç gruba ayrılmıştır, bunların %69.2'sinin OAD, %7.7'sinin insülin %7.7'sinin OAD+insülin kullandığı bildirilmiştir (58).

TBT'nin etkinliği, tedaviye başladıktan sonraki 6 hafta ila 3 ay içinde değerlendirilir. Üçüncü ay sonunda glisemik kontrolde klinik bir iyileşme saptanmışsa diyetisyen, medikal tedavinin değerlendirilmesi için hastayı hekime yönlendirmelidir. Çalışmalarda TBT'nin, tip 2 diyabetlilerde HbA1c değerinde %1-2 azalma sağladığı bildirilmektedir. (18). Bu araştırmaya katılan bireylerin diyetisyen ile görüşme durumlarına bakıldığında; bireylerin %70'inin diyetisyen ile görüştüğü, %30'unun ise diyetisyen ile görüşmediği saptanmıştır. Diyetisyen ile görüşen bireylerin %30.5'inin diyetisyenden düzenli TBT desteği almadığı, %69.5'inin ise diyetisyenden düzenli TBT desteği aldığı saptanmıştır. Başka bir çalışmada, araştırmaya katılan tip 2 diyabetli bireylerin % 50.0'sinin diyetisyen tarafından TBT aldığı bildirilmiştir (66). Tüm diyabetli bireylerin beslenme eğitimi alması gerektiği göz önünde bulundurulursa, bu oran oldukça yetersizdir. Diyabette etkin bir eğitimin diyabet yönetimi üzerine olan faydalarını ortaya koyan birçok çalışma yapılmıştır. Beslenme eğitiminin, bireylerin beslenme alışkanlıkları ve antropometrik ölçümleri üzerine olan etkisini araştıran bir çalışmaya katılan 148 tip 2 diyabetli bireye (93'ü kadın, 55'i erkek) bireysel beslenme eğitimleri verilerek kişiye özel beslenme programı oluşturulmuştur. Beslenme eğitimi sonrasında beslenme alışkanlıklarında iyileşme ve vücut ağırlığı ile bel çevresi değerlerinde azalma olduğu tespit edilmiştir (76).

Diyetisyenden düzenli TBT desteği alanların HbA1c düzeyleri, almayanlara göre %1.8 daha düşük bulunmuştur (p=0,000). Beslenme eğitimi alma durumlarına göre HbA1c değerlerini incelendiği bir çalışmada, beslenme eğitimi alma durumlarına göre HbA1c değerlerine bakıldığında, beslenme eğitimi alanların %30'unun HbA1c değeri %6.5'in altında, %70'inin ise %6.5 ve üstünde olduğu belirlenmiştir. Eğitim almayanların HbA1c değerlerine bakıldığında % 46'sının %6.5'in altında ve % 54'ünün ise %6.5 ve üstünde olduğu tespit

edilmiştir. Beslenme eğitimi alma durumlarına göre bireylerin HbA1c değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadığı bildirilmiştir ($p>0.05$). Aynı çalışmada beslenme eğitim alan bireylerin çoğunluğu (%76) eğitimi sadece bir kez almıştır ve araştırmacı, diyabette metabolik kontrolün sağlanması için uzun izlemlerin ve eğitimlerin belli aralıklarla tekrarlanmasının gerektiğini önermektedir (66).

Diyabetin en sık karşılaşılan akut komplikasyonu olan hipoglisemi, kan glukoz seviyesinin aniden normalin altına (70 mg/dl'nin altına) düşmesi olarak tanımlanır. Tip 1 diyabetli bireylerin ölüm sebeplerinin %2-4'ünü hipogliseminin oluşturduğu tahmin edilmektedir (77). Özellikle insulin kullanan tip 2 diyabetli bireyler hipoglisemi açısından, OAD'lerle tedavi edilenlere göre daha fazla risk altındadır (9, 73). Bu çalışmada katılımcı bireylerin %73.3'lük büyük çoğunluğunun hipoglisemi yaşamadığı, %20'sinin yaşadığı, %6.7'sinin de bazen yaşadığı tespit edilmiştir. Hipoglisemi yaşayan bireylerin çoğunluğu olan %37.5'i hipoglisemiyi sofra şekeri/sukroz tüketerek tedavi ettiği saptanmıştır.

Diyabet tedavisinde beslenme alışkanlıkları, diyabet yönetiminin çok önemli bir parçasıdır. Başarılı bir diyabet yönetimi için uygun beslenme alışkanlıklarının yaşam şekli haline getirilmesi gerekmektedir (78). Araştırmalar, diyabetlilerin kilo kaybı ile glisemik kontrolü iyileştirebildiklerini göstermektedir. Bu düzelmenin başarısı, besin alımı aralıklarının düzenlenmesi ile olabilmektedir. Besinlerin 2-3 öğünde tüketilmesi yerine gün içinde bireyin alışkanlıklarına göre belirli zaman aralıklarına dağıtılmasının yararlı olduğu gösterilmiştir. TBT'de önerilen yiyeceklerin zamanında ve önerilen miktarlarda yenilmesi, karbonhidrat tüketiminin izlenmesi çok önemlidir. Bu şekilde insülinin daha dengeli kullanımı ve dolayısı ile insüline olan ihtiyacın azalması sağlanır (3, 79). Bu çalışmada bireylerin %90.7'si düzenli ana öğün tüketirken, %44'ünün düzenli ara öğün tükettiği bulunmuştur. Kadın ve erkek bireyler arasında benzer dağılım görülmüştür. Diyetisyenden düzenli TBT desteği alma durumlarına göre bireylerin düzenli ana ve ara öğün alma durumları incelendiğinde; diyetisyenden düzenli TBT desteği alanların, almayanlara göre daha düzenli ana ve ara öğün tükettiği saptanmıştır ($p<0.05$). Uchigata ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada da, OAD veya insülin kullanan 240 birey 1 hafta boyunca öğünlerini, ara öğün içeriklerini ve saatlerini kaydetmişlerdir. Çalışma sonucunda, her iki grupta da en çok atlanan öğünün kahvaltı olduğu tespit edilmiştir. Ara öğün tüketimleri değerlendirildiğinde insülin kullanan grubun kuşluk ara öğününü daha sıklıkta yaptığı, her iki grubun toplamda %90'ının ara öğün tükettikleri belirtilmiştir (80). Türkiye'de yapılan bir çalışmada ise diyabetli katılımcıların en çok atladığı öğünün öğle yemeği (%36) olduğu bildirilmiştir (66). Mekary ve arkadaşlarının (81) yaptığı bir çalışmada kahvaltı öğününü atlamanın, yeme sıklığının ve ara öğün yapma durumunun tip

2 diyabet riski üzerine etkilerine bakılmıştır. Kahvaltı öğününü atlayanların tip 2 diyabette %21 daha fazla risk altında olduğu ve günde 1-2 öğün tüketen bireylerin, günde 3 öğün tüketen bireylere göre tip 2 diyabet açısından daha yüksek risk altında olduğu tespit edilmiştir. Köseoğlu'nun çalışmasında ise ara öğün yapan diyabetli bireylerin çoğunluğunun (%29) günde 2 kez ara öğün yaptığı bildirilmiştir (66).

Bu araştırmada katılımcı bireylerin en çok tercih ettikleri ekmek çeşitlerine bakıldığına, kadın bireylerin büyük bir çoğunluğu olan %70.2'sinin, erkeklerin ise %63.6'sının kepekli, çavdar, yulaf, tam tahıllı, tam buğday ekmek çeşitlerini tercih ettiği; kadın bireylerin %29.8'inin, erkeklerin ise %36.4'ünün beyaz ekmek tercih ettiği saptanmış, kadınların erkeklere göre daha çok tam tahıllı ekmek çeşitlerini tercih ettiği, erkeklerin ise kadınlara göre daha çok beyaz ekmek tüketmeyi tercih ettiği belirlenmiştir. Baban M.'nin diyabetli bireylerin de dahil edildiği bir çalışmasında ekmek grubunda yapılan tercihler bakımından anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Çalışmada obez, diyabetli ve sağlıklı gruplar araştırılmış, tüm grupların çoğunlukla (%66.8) esmer (kepekli, çavdar, tahıllı vb.) ekmekleri tükettikleri, diyabetli grubun (%75.8) diğer gruplara göre daha yüksek oranda esmer ekmek türlerini tercih ettiği bildirilmiştir ($p<0.05$) (82).

Diyabetli bireylerin beslenme örüntülerinde şeker ve şekerli gıdaları kısıtlamaları, tatlı algılama duyusunun azalması ve tatlı yiyeceklerin genelde sevilmesi, bu kişilerde tatlı yeme isteğini artırmaktadır. Bundan dolayı, şeker yerine kullanılabilecek aynı tadı veren, düşük kalorili ve/veya kalori içermeyen bazı yapay tatlandırıcılar üretilmiştir (79). Bu çalışmada da, diyabetli bireylerin %34.7'si tatlandırıcı kullandığı (en çok aspartam türü tatlandırıcı olmak üzere), %65.3'ünün kullanmadığı saptanmıştır. Tatlandırıcılarla ilgili yapılan başka bir çalışmada ise diyabetli grubun %54,7'sinin tatlandırıcı kullandığı, %45.3'ünün tatlandırıcı kullanmadığı bildirilmiştir (82).

Diyetisyen, TBT ile alınması önerilen vitamin ve minerallerin düzeylerinin karşılanmasını sağlamalıdır. Yetersizlik belirtileri olmadığı sürece, genel popülasyonda olduğu gibi diyabetli bireylere vitamin ve mineral destekleri önerilmesini gerektiren açık kanıtlar yoktur. Uzun dönemli kullanımının güvenirliliği ve etkinliği ile ilişkili kanıtlar yetersiz olduğundan Vitamin E, C ve karoten gibi antioksidanların rutin takviyesi önerilmez. Bu araştırmada, katılımcı bireylerin %46'sını ek vitamin-mineral desteği kullandığı, %54'ünün ise kullanmadığı saptanmıştır. Vitamin-mineral desteği kullanan bireylerin büyük bir çoğunluğu olan %47.8'inin B grubu vitamin destekleri kullandıkları belirlenmişir.

Evrensel olarak, tamamlayıcı tedavilerin toplum ve sağlık profesyonelleri tarafından kullanımı artmaktadır. Bazı ülkelerde, bir tamamlayıcı tedavi uygulayıcısı sağlık bakımı

değerlendirmesi için ilk temas edilen kişi olabilmektedir. Diyabetli bireyler tarafından tamamlayıcı tedavilerin kullanım sıklığı çoğunlukla bilinmez, fakat muhtemel olarak toplumdakine benzerdir. Bu nedenle, diyabet eğitimcileri, diyabetli bireyler tarafından kullanılan çevredeki tamamlayıcı tedavilerle ilgili bilgi sahibi olmalıdırlar (83). Öneriler doğrultusunda bitkisel desteklerle ilgili olarak tarçın ve diğer bitkisel desteklerin diyabet tedavisinde kullanılmasını destekleyen kanıtlar yetersizdir (18). Bu araştırmada katılan bireylere, kan şekeri düzenlenmesi için bitkisel ve/veya özel ürün kullanım durumları sorgulandığında ise bireylerden sadece 18 kişinin (%12'si) bu tür alternatif ürünleri kan şekeri ayarı amacı ile kullandığı saptanmıştır. Blevins ve arkadaşları 2007 yılında ilk defa Amerika'da tip 2 diyabeti olan hastalarda 3 ay boyunca 1gr tarçın kullanımının açlık kan şekeri veya insülin düzeyinde anlamlı bir değişikliğe sebep olmadığını belirmişler, ancak tarçının etkilerinin nüfus arasında farklı olduğu sonucuna vardıklarını ve bundan sonra yapılan çalışmalarda belirli değişkenlere (beden kitle indeksi, etnisite, glukoz düzeyi, tarçın dozu, hastanın kullandığı ilaçlar ve hastaların fenotipi) de önem verilerek araştırma yapılmasının gerekliliğini belirtmişlerdir (84). İsviçre'de Hlebowicz ve arkadaşlarının 40 sağlıklı kişi üzerinde yapılan çalışmada 6 gr tarçın 300 gr pudingin içinde deneklere verilmiş ve sonuçta bu dozda tarçının yenmesi tokluk kan glikoz konsantrasyonunu azalttığını göstermiştir (85).

Araştırmaya katılan diyabetli bireylerin 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı analiz sonuçları; Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi Önerileri-2004 (39) ve Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi Önerileri-2014 (18) ile karşılaştırılmıştır. Diyabetli bireylerin enerji, makro ve mikro besin ögesi gereksinimi diyabetli olmayan populasyon ile benzerdir.

Araştırmamıza katılan kadın ve erkek bireylerin sırasıyla enerji tüketimleri 1402.04±338.72 kkal ve 1834.85±446.00 kkal olarak günlük önerilen miktardan daha düşük enerji aldıkları belirlenmiş ve bireylerin %56'sının yeterli düzeyde enerji aldığı saptanmıştır. Aldıkları bu enerjinin kadınlarda %41.96±8.55'inin; erkeklerde ise %43.55±7.52'sinin karbonhidrattan karşılandığı belirlenmiş, 51 yaş üstü kadın ve erkeklerin aldıkları enerjinin karbonhidrattan gelen oranının %45-60 önerisinin altında tükettikleri saptanmıştır. Protein tüketim durumlarına bakıldığında ise sırasıyla kadınlarda enerjinin %16.46±3.62'sinin, erkeklerde ise %16.2±3.61'inin proteinden karşılandığı saptanmıştır. Günlük yağ tüketimi değerlendirildiğine, kadınların aldıkları enerjinin %41.38±8.89'unun, erkeklerin ise %40.15±7.10'unun yağdan geldiği ve önerilerin (%20-30) oldukça üzerinde olduğu gösterilmiştir. Düşük karbonhidratlı (total enerjinin %39'si) ve yüksek karbonhidratlı diyet

(total enerjinin %52'si) tüketen tip 2 diyabetli bireylerin katıldığı bir çalışmada gruplar arasında vücut ağırlığı ve HbA1c değerlerinde önemli bir fark olmadığı bildirilmiştir (86). Yapılan bir başka araştırmada ise, Tip 2 DM'lu hastadan oluşan iki farklı diyet içeriği olan gruplar oluşturulmuştur. Sekiz hafta süresince bir gruba yüksek protein içeren diyet (%40 karbonhidrat, %30 protein, %30 yağ), diğer gruba yüksek CHO içeren diyet (%55 karbonhidrat, %15 protein, %30 yağ) verilmiş, her iki gruptada da enerji sınırlaması yapılmıştır. Araştırmanın sonunda bütün hastalarda önemli düzeyde ağırlık kaybı saptanmıştır (87). Başka bir çalışmada 35-65 yaş arası 78 katılımcı diyabetli bireylerin erkeklerde günde 1524±299 kkal, kadınlarda ise 1348±327 kkal olarak bulunmuştur. Hastaların aldıkları enerjinin protein, karbonhidrat ve yağlardan gelen oranları erkeklerde sırasıyla; %17.1, %47.7 ve %35.1, kadınlarda ise sırasıyla %16.9, %51.1 ve %31.8 olup aynı çalışmada hastaların aldıkları enerjinin harcananı karşılama oranları değerlendirildiğinde, %88.5'inin yetersiz, %11.5'inin ise yeterli düzeyde enerji aldığı bildirilmiştir (58).

Bu çalışmada, bireylerin çoğunluğunun BKİ düzeylerinin obez sınıflamasına girmesine rağmen enerji tüketim ortalamalarının düşük bulunması; bireylerin 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kayıtlarında gerçek tüketimlerini yansıtmamalarından, büyük çoğunluğun düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı olmamasından ve/veya yağ tüketim düzeylerinin yüksek bulunmasından kaynaklanabilir.

Bu araştırmada diyetisyenden düzenli TBT desteği alanlar ile almayanların günlük enerji alımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmamıştır ($p>0.05$). Pimentel ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada da beslenme eğitimi almayanların daha fazla enerji tükettiği belirlenmiştir (eğitim alanlar 2080.6 ± 481.44 kkal/gün, eğitim almayanlar 2316.3 ± 758.01 kkal/gün) ve anlamlı derecede bir farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$) (88).

Bu çalışmada posa tüketimlerine bakıldığında, kadınların posa tüketim ortalaması 25.37±8.22 g, erkeklerin ise 26.41±8.66 g olarak saptanmıştır. Diyabet Diyetisyenliği Derneği'nin (DİYED) Diyabetin Önlenmesi Ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi ve Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi önerilerine göre kadınların önerileri karşıladığı (kadın için 25 g/gün, erkek için 29*/38** g/gün) [1], erkeklerin ise önerilenin altında kaldığı görülmektedir. Bir başka araştırmada günlük posa alımlarının diyabetli erkeklerde 25.4±6.2 g, kadınlarda 43.7±6.3 g olduğu belirlenmiştir (58). Tip 2 diyabetli hastalarda yapılan başka bir araştırmada ise 2 farklı posa grubu oluşturularak 6 hafta süresince bir gruba

[1] *Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi Önerileri-2004

**Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi Önerileri-2014

ADA'nın önerdiği miktarda (24g), diğer gruba daha fazla miktarda (50g) posa verilmiştir. Her iki grubun diyetleri de aynı enerji ve aynı makrobesin örüntüsünde hazırlanmıştır. Araştırma sonunda, 50 g posa alan grupta glisemik kontrolde artma, hiperinsülinemide ve plazma lipit düzeylerinde düşme gibi önemli farklılıklar belirlenmiştir (2, 89).

Genelde çözünür posa kan lipitlerini ve postprandiyal kan glukoz eğrisini çözünmez posaya göre daha etkin bir şekilde düşürmektedir (3). Bu çalışmada ise bu sonuçlara göre suda çözünebilen posa miktarları benzer ve yeterli bulunmuştur (kadınlarda 7.02±2.78 g, erkeklerde 7.18±2.33 g).

Bu araştırmada, katlımcı bireylerin protein tüketimlerine bakıldığında kadınların günlük protein alımı 55.85±16.02 g, erkeklerin ise 73.32±25.36 g olarak bulunmuştur. Araştırmaya katılan bireylerin günlük önerilen protein alım miktarlarını karşıladığı görülmüştür.

Doymuş yağ ve kolesterol alımı için yapılan öneriler, diyabetli olmayan populasyona verilen önerilerle aynıdır. Diyabetliler için doymuş yağ alımının günlük enerji tüketiminin %7'sinden az olacak şekilde sınırlandırılması gerektiği önerilmektedir (3, 18). Bu araştırmada, bireylerin doymuş yağ asidi tüketimlerine bakıldığında kadınların günlük doymuş yağ asidi alımları 24.20±8.86 g, erkeklerin ise 31.14±11.74 g olarak bulunmuştur. Doymuş yağ alımının kadınlarda günlük enerjinin %15.5'ini, erkeklerde ise %15.3'ünü karşıladığı görülmüş ve önerilerinin iki katından daha fazla olduğu saptanmıştır.

Kılavuzların önerilerine göre diyabet varlığı KVH varlığı ile eşdeğer görüldüğünden günlük total kolesterol alımı 200 mg'ın altında olmalıdır (18). Bu çalışmada, diyabetli bireylerin günlük kolesterol tüketimlerine bakıldığında kadınların günlük kolesterol tüketimleri ortalaması 197.94 ±123.53 mg olup, erkeklerin ise 238.02±142.74 mg olarak saptanmıştır. Kadın diyabetli bireyler önerilerin altında kolesterol tüketirken, erkek diyabetli bireyleler önerilerin üzerinde kolesterol tüketmişlerdir. Bu araştırmada, kadınlar ve erkeklerde omega-3 yağ asidinin Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi Önerilerine göre yeterli tüketildiği (kadınlarda ortalama 1.93±1.24 g, erkeklerde 2.41±1.17 g) bulunmuştur. Omega-6 yağ asidi tüketimine bakıldığında ise kadınlarda günlük 10.08±7.52 g, erkeklerde ise 13.61±8.04 g olarak bulunmuş ve önerilerin altında tüketim yaptıkları saptanmıştır. Sadece 31-50 yaş grubu erkekler önerileri karşılamaktadırlar. Ayrıca bizim çalışmamızda TBSA sonuçlarına göre daha yüksek tüketim saptanmıştır (90).

Bir başka çalışmada araştırmaya katılan diyabetli bireylerin makrobesin ögelerinin enerjiyi karşılama oranları ve doymuş, çoklu/tekli doymamış yağların HbA1c ile ilişkileri bildirilmiştir. HbA1C düzeyleri yüksek olan grupta, düşük olan gruba göre günlük

karbonhidrat ve posa alımlarının daha fazla, yağ tüketimlerinin ise önemli ($p<0.05$) düzeyde daha az olduğu belirlenmiştir. Protein tüketimi ile HbA1c düzeyleri arasında ise istatistiksel yönden önemli bir ilişki ($p>0.05$) gözlenemediği bildirilmiştir (10). Xu J. ve arkadaşlarının bir çalışmasında ise benzer olarak daha yüksek yağ tüketiminin ve daha düşük karbonhidrat ve posa alımının, kötü glisemik kontrol ile ilişkili olduğu saptanmıştır (91).

İyi kontrollü diyabetlilerin vitamin gereksinimleri, normal sağlıklı popülasyonda olduğu gibidir ve vitamin - mineral desteğine gerek yoktur. Vitamin ve minerallerin yüksek dozlarının alımlarının potansiyel toksik etkileri nedeniyle, diyabetliler vitamin ve mineralleri mümkün olduğu kadar doğal besin kaynaklarından tüketmeleri için eğitilmelidirler. Oksidatif stresin arttığı diyabet hastalığında, A, E, C ve B grubu vitaminleri gibi güçlü antioksidanların yeterli alımı önemlidir (35, 66, 92). Araştırma kapsamına alınan diyabetli bireylerin günlük mikro besin ögesi tüketim ortalamaları önerlere göre karşılaştırıldığında çinko, fosfor, iyot, potasyum mineralleri ile A vitamini, B_2 vitamini, B_{12} vitamini, C vitamini, K vitamini alımlarının yeterli olduğu saptanmıştır. Bireylerin günlük kalsiyum, magnezyum, 31-50 yaş kadınlarda demir ve D vitamini, B_1 vitamini, 31-50 yaş erkelerde B_6 vitamini ile kadınlarda E vitamini alımlarının önerilerin altında olduğu bulunmuştur.

Araştırmalar, kalsiyum ve D Vitamininin pankreasın beta hücre fonksiyonlarını ve periferal insülin duyarlılığını arttırdığını göstermiştir (93-95). Bir başka araştırmaya katılan diyabetli bireylerin kalsiyum (Ca) gereksinimlerini yeterli düzeyde karşılama oranları kadınlarda %58.5, erkeklerde %64.0 olduğu bildirilmiştir (58). Kiri ve arkadaşlarının araştırmasında 59796 DM veya başka bir metabolik hastalığı olmayan orta yaş grubundaki bireyler, beş yıl süresince izlenmiştir. Besin tüketim sıklığı anketi ile katılımcıların D Vitamini ve Ca alımları belirlenmiş ve araştırma sonunda diyabet tanısı alan katılımcılarda düşük D vitamini ve Ca alımı olduğu belirlenmiştir (96). Başka çalışmalarda ise gerek Ca ve D Vitamini alımları gerekse süt ürünleri tüketim miktarları ile tip 2 diyabet riski arasında ters ilişki olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte diyetle alınan kalsiyumun, BKİ ve vücut yağ yüzdesi ile ters ilişkili olduğunu gösteren araştırmalar da oldukça fazladır (97-99). Diyetle alınan kalsiyumun, süt ve süt ürünleri tüketiminin kan şekeri ve vücut ağırlığı kontrolündeki olumlu etkileri bilinmektedir. Vücut ağırlığındaki düzenlemenin ve kan şekeri kontrolünün ise diyabetli bireylerde yaşam kalitesini arttırdığını belirten birçok araştırma bulunmaktadır (100-102). Bir başka araştırmaya katılan diyabetli bireylerin vitamin alımlarının yeterlilik durumuna göre dağılımlarına bakıldığında; %60.3'ünün A, %76.9'unun B_1, %48.7'sinin B_2, %44,9'unun B_{12} ve %51.3'ünün ise C Vitaminlerini yeterli düzeyde aldığı bildirilmiştir (66).

Birçok vitamin, mineral ve fitokimyasalların kaynağı olan sebze ve meyveler; posa, folat, potasyum gibi besin öğelerini ve antioksidanları (C vitamini, karotenoidler ve flavonoidler) içerdiğinden düşük KVH riski ile ilişkili bulunmuştur. Farklı mekanizmalardan bahsedilmekle birlikte, bu besin öğelerinin tek başına ve/veya birlikte antioksidan stresi azaltarak, lipoprotein profilini düzenleyerek, kan basıncını düşürerek, insülin duyarlılığını arttırarak etkilediği düşünülmektedir (103). Sebze ve meyve tüketimi ve diyet ile alınan C vitamini düzeyi ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada plazma C vitamini düzeyi, sebze ve meyve tüketimi ve diyet ile alınan C vitamini düzeyleri ile endotelyal disfonksiyon göstergesi olan CRP konsantrasyonu belirgin şekilde tersine ilişkili bulunmuştur. Çalışmada C vitamininin antiinflamatuvar etkisi bulunduğu ve bu etkinin KVH veya diyabeti olmayan erkeklerde düşük endotelyal disfonksiyon ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Yetişkinlerde C vitamininin yeterli alımının sağlanmasında günlük 5 veya daha fazla porsiyon sebze ve meyve tüketilmesinin gerekli olduğu bildirilmiştir (104). Başka bir çalışmada ise günde 3 porsiyondan az sebze ve meyve tüketenler ile günde 3-5 porsiyon veya 5 porsiyonun üzerinde tüketenlerde inme riskindeki azalmanın sırasıyla %11 ve %26 olduğu bulunmuştur (105).

Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi Önerileri'ne göre yetişkin kadın ve erkek bireylerin günlük toplam 600 g sebze ve meyve tüketmeleri önerilmektedir. Bu araştırmada da araştırmaya katılan kadın bireylerin günlük meyve tüketim miktarları 229.78±174.85 g iken, erkeklerin 162,62±170.89 g olarak bulunmuştur. Sebze tüketimlerine bakıldığında kadınların günlük sebze tüketim miktarları 314.63±152.85 g iken, erkeklerin ise 297.08±158. 95 g olarak bulunmuştur. Elde edilen bu sonuçlara göre kadınların günlük önerilen kadar sebze ve meyve tükettiği, erkeklerin ise önerilenin altında tükettiği saptanmıştır. Bir meta-analiz çalışmasında ise sebze ve meyve alımının tip 2 diyabet insidansı araştırılmış; özellikle yeşil yapraklı sebze tüketiminin tip 2 diyabet insidansını %14 azalttığı bildirilmiştir (p=0.01). Aynı çalışmada sebze ve meyve arasında önemli bir fark bulunmamıştır (106).

Dünya Sağlık Örgütü ve Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi Önerileri'ne göre yetişkin kadın ve erkek bireylerin günlük en fazla 6 g sofra tuzu tüketmeleri önerilmektedir. Bu çalışmada, günlük tüketilen sofra tuzu miktarı araştırıldığında kadınların ortalama 7.61±2.70 g sofra tuzu tükettiği, erkeklerin ise 10.10±2.96 g sofra tuzu tükettiği bulunmuştur. Buna paralel olarak günlük sodyum alımlarına bakıldığında kadın bireylerin önerilen soydum miktarından 1.4 kat daha fazla, erkek bireylerin ise 1.8 kat daha fazla sodyum tükettiği saptanmıştır. Diyabetliler için bu öneriler genel populasyon ile aynıdır. Çalışmalarda sodyum

alımının günlük 1500 mg'a indirilmesi, diyabetlilerin kan basıncında azalma ile sonuçlandığı bildirilmiştir (107-109).

Bireylerin bir günlük enerji ve bazı temel besin ögeleri tüketimlerine göre gereksinimlerini karşılama dağılımlarına bakıldığında, %75-100 ve %100'den fazlasını karşılayanlar yeterli, %51-74 ile %50'den daha azını karşılayanlar yetersiz tüketim olarak değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin çoğunluğu (%50'den fazlası), enerji, protein, A vitamini, K vitamini, B2 vitamini, B6 vitamini, B12 vitamini, C vitamini, Fosfor, Demir, Çinko, İyot yeterli; D vitamini, E vitamini, B1 vitamini, Kalsiyum'u yetersiz tükettikleri saptanmıştır.

8. SONUÇ VE ÖERİLER

Bu araştırma, Diyabet Merkezi'ne başvuran 150 Tip 2 diyabetli hastaların beslenme durumlarını incelemek amacıyla planlanmış ve yürütülmüş, araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

1. Araştırmaya 84'ü kadın, 66'sı erkek olmak üzere toplam 150 tip 2 diyabetli birey katılmıştır.
2. Araştırmaya katılan bireylerin %26.7'si 31-50 yaş aralığında, %42'si 31-65 yaş aralığında ve %31.3'ü 65 yaş üzerindedir. Kadın bireylerin yaş ortalaması 59.4±9.76 yıl, erkek bireylerin yaş ortalaması 58.7±10.98 yıldır.
3. Katılımcıların %25.3'ünün diyabet yaşı 1-5 yıl aralığında, %28.7'sinin diyabet yaşı 6-10 yıl aralığında, %22.7'sinin diyabet yaşı 11-15 yıl aralığında, %11.3'ünün diyabet yaşı 16-20 yıl aralığında, %12'sinin diyabet yaşının 20 yıldan fazladır. Diyabet yaş ortalaması ise 11.7±7.92 yıldır.
4. Diyabetli bireylerin kan şekerini ölçüm sıklıkları incelendiğinde ve %22.7'sinin her gün düzenli kan şekerini ölçtüğü, %15.3'ünün gün aşırı kan şekerini ölçtüğü, %22.7'sinin haftada bir kez kan şekerini ölçtüğü, %5.3'ünün on beş günde bir kez kan şekerini ölçtüğü, %4.7'sinin kendini kötü hissettiği zaman kan şekerini ölçtüğü, %10.7'sinin kan şekerini ölçmediği saptanmıştır.
5. Bireylerin %28'inin düzenli fiziksel aktivite yaptığı belirlenmiştir.
6. Katılımcıların %11.3'ünün, günde 2.4±7.5 adet sigara içtiği belirlenmiştir.
7. Katılımcıların %13.4'ünün, alkol kullandığı belirlenmiştir.
8. Kadın bireylerin boy uzunluğu 156.32±6.26 cm, erkek bireylerin ise 171±6.02 cm'dir
9. Kadın bireylerin vücut ağırlığı 80.25±14.70 kg, erkek bireylerin ise 90.03±16.40 kg'dır.
10. Kadın bireylerin BKİ ortalaması, 32.79±5.43 kg/m^2, erkeklerin ise 30.60±5.49 kg/m^2'dir.
11. BKİ sınıflandırması açısından bireyler değerlendirildiğinde kadın katılımcıların %61.9'u, erkeklerin %43.9'u obez; kadın bireylerin %7.1'i, erkek bireylerin %10'u normal ağırlıkta; kadın bireylerin %23.8'i, erkek bireylerin %29.3'ü hafif şişman; kadın bireylerin %7.1'i, erkek bireylerin %6.7'si morbid obez sınıflamasına girmektedir.

12. Kadın bireylerin HbA1c ortalaması %8.15±1.52, erkek bireylerin ise %7.85±1.55'dir.

13. Kadın bireylerin %26.7'sinin, erkek bireylerin %33,3'nün HbA1c değeri %7'nin altındadır. Kadın bireylerin %29.8'inin, erkek bireylerin ise %31.8'inin HbA1c değeri %7-8 arasındadır. Kadın bireylerin %42.9'unun, erkek bireylerin ise %39.3'ünün HbA1c değeri %8'in üzerindedir. Bireylerin %30.0'unun metabolik kontrol açısından HbA1c değerlerinin hedefler arasında olduğu bulunmuştur.

14. Araştırmaya katılan bireylerin %70'i diyetisyen ile görüşmüştür. Diyetisyen ile görüşen bireylerin sadece %69.5'i diyetisyenden düzenli TBT desteği almıştır.

15. Diyetisyenden düzenli TBT desteği almayan bireylerin HbA1c ortalamaları (%8.97±1.43), düzenli TBT desteği alan bireylerin HbA1c ortalamalarından (%7.17±0.98) anlamlı düzeyde (p=0.001) yüksek bulunmuştur.

16. Katılımcıların %26.7'si hipoglisemi yaşamaktadır. Bu bireylerin %45.0'lik olan büyük çoğunluğunun ayda bir defa hipoglisemi yaşadığı tespit edilmiştir. En çok tercih edilen hipoglisemi tedavi yöntemi %37.5 oranı ile sofra şekeri/sukroz tüketimidir.

17. Katılımcıların %97,7'si düzenli ana öğün tüketirken, %44,0'ı düzenli ara öğün tüketmektedir.

18. Diyetisyenden düzenli TBT desteği alanların, almayanlara göre daha düzenli ana ve ara öğün tükettikleri istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

19. Araştırmaya katılan bireylerin %80'i en çok kepekli, çavdar, yulaf, tam tahıllı, tam buğday ekmek türlerini tercih etmiştir.

20. Araştırmaya katılan bireylerin %34.7'si tatlandırıcı kullanmaktadır. Aspartam en çok tercih edilen tatlandırıcı çeşididir.

21. Katılımcıların %46.0'sı vitamin-mineral desteği kullanmaktadır. En çok kullanılan %47.8'le B grubu vitamin desteğidir. Bireylerin %85.5'ne vitamin mineral desteği hekim tarafından önerilmiştir.

22. Araştırmaya katılanların %12.0'si kan şekeri düzenlemesi için bitkisel ve/veya özel ürün kullanmaktadır. En çok zeytin yaprağı, kiraz sapı, maydanoz ve ısırgan bitkileri tercih edilmektedir.

23. Araştırmaya katılan kadın ve erkek bireylerin günlük enerji alım ortalamaları sırasıyla 1402,04 ± 338,72 kkal ve 1834,85 ± 446,00 kkal'dir. Bireylerin %56'sı günlük enerji alımı önerilerini karşılamaktadır.

24. Enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan gelen oranları; kadınlarda sırasıyla %41,96 ±8,55, %16,46±3,62 ve %41,38±8 iken erkeklerde sırasıyla %43,55±7.52, %16,2±3,61 ve %40.15±7.10'dur. Diyabetli bireylerin aldıklar günlük enerji alımlarının karbonhidrattan gelen oranı önerilere göre düşük, protein oranı hedef aralıklarda, yağ oranı ise yüksek bulunmuştur.

25. Kadın katılımcıların günlük posa alımları 25.37±8.22 g ile tüketim önerilerini karşılarken, erkek katılımcıların günlük posa alımları 26.41±8.66 g ile önerilerin altında kalmaktadır

26. Günlük doymuş yağ alımı kadınlarda enerjinin %15,4'ü, erkeklerde ise %15,3'ü olarak hesaplanmış (kadınlarda günlük 24,20±8,86 g, erkeklerin de 31,14±11,74 g) ve önerilenin iki katından daha fazla tükettikleri bulunmuştur.

27. Diyabetli bireylerin günlük kolesterol tüketimlerine bakıldığında kadınların günlük kolesterol tüketimleri 197,94±123,53 mg olup önerilen miktarı aşmadıkları, erkeklerin ise 238,02±142,74 mg olup önerilen miktarın üzerinde bulunmuştur.

28. Katılımcıların günlük omega-3 yağ asidi alımları önerilere göre yeterli düzeydeyken, sadece 31-50 yaş grubu erkeklerin omega-6 yağ asidi alımları tüketim önerilerini karşılamaktadır.

29. Diyabetli bireylerin A vitamini, B_2 vitamini, B_{12} vitamini, C vitamini, K vitamini alımlarının yeterli olduğu, B_1, B_6, D vitamini alımlarının Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi önerileri doğrultusunda yetersiz olduğu (sadece 31-50 yaş grubu erkek bireyler B_6 vitaminini yeterli almıştır) saptanmıştır. E vitamini alım durumlarında kadın bireyler önerilerin altında E vitamini tüketirken, erkekler öneriler dahilinde E vitamini almıştır.

30. Araştırmaya katılan diyabetli bireylerin, çinko, demir, fosfor, iyot, potasyum gibi mineralleri öneriler dahilinde yeterli miktarda aldıkları; kalsiyum tüketimlerini (kadınlar günlük 743,16±268,82 mg; erkeklerde günlük 813.84±262.38 mg) ve magnezyum alımlarını (kadınlar 303.95±102.77 mg; erkeklerde 325.04±98.73 mg) yeterli miktarda karşılayamadıkları bulunmuştur.

31. Kadın ve erkek katılımcıların günlük meyve tüketim miktarları sırasıyla 229.78±174.85 g ve 162,62±170.89 g iken; sebze tüketim miktarları sırasıyla 314.63±152.85 g ve 297.08±158. 95 g olarak bulunmuştur. Kadınların günlük önerilen sebze ve meyve miktarını karşıladığı, erkeklerin ise önerilerin altında kaldığı saptanmıştır.

32. Günlük tüketilen sofra tuzu miktarı araştırıldığında kadınların ortalama 7.61±2.70 g sofra tuzu tükettiği, erkeklerin ise 10.10±2.96 g sofra tuzu tükettiği bulunmuştur. Buna paralel olarak günlük sodyum alımlarına bakıldığında kadın bireylerin önerilen soydum miktarından 1.4 kat daha fazla, erkek bireylerin ise 1.8 kat daha fazla sodyum tükettiği saptanmıştır.

Bu bulgular ışığında;

- Diyabetli bireylerin %60.7'si obezdir ve %28'i düzenli fiziksel aktivite yapmamaktadır. Obezite ile mücadele konusunda bireylerin farkındalığını ve bilgi düzeyini artırarak bireylerin yeterli ve dengeli beslenme ve düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı kazanmalarını teşvik etmek gerekir. Diyabet ve obezite ile ilgili farkındalığın arttırılması için devlet tarafından yapılan eylem planlarının halka daha fazla duyurulması için kamu spotları, TV reklamları, sosyal medya ile yazılı ve görsel basın duyuruları, sokak ve caddelerde asılacak reklam afişleri kullanılabilir.
- Diyetisyenden düzenli TBT desteği alan bireylerin HbA1c ortalamalarının, almayan bireylerin HbA1c ortalamalarından %1.8 kadar anlamlı düzeyde düşük bulunması ile önemli bir bölümü beslenme eğitimi olan yapılandırılmış eğitim programlarının hazırlanması, diyabetli bireylerin eğitim programlarına katılımının teşvik edilmesi ve diyabet konusunda deneyimli bir diyetisyen tarafından düzenli aralıklarla izlenmesi; beslenme durumunun iyileştirilmesinde ve metabolik kontrolün sağlanmasında etkili olabilir. Beslenme eğitimi; prediyabetli veya diyabetli kişinin bireysel gereksinimlerine, gerekli değişiklikleri yapabilirlilik durumuna, değişime istekliliğine duyarlı ve diyabetli birey tarafından uygulanabilir olmalıdır. Diyabetli bireyler ile işbirliği içinde, onların mevcut beslenme alışkanlıkları, sosyo-kültürel ve ekonomik özellikleri göz önünde bulundurularak TBT hedefleri geliştirilmelidir.
- Diyabetli bireylerin diyetisyenden TBT alma hakları vardır ve bunun teşvik edilmesi için bireylerin TBT'si Sağlık Uygulama Tebliği'nde, Sosyal Güvenlik Kurumu'nda ve özel sağlık sigortası yapan şirketlerde geri ödeme kapsamına alınmalıdır.
- Diyabetin önlenmesi ve erken tanısı için, birinci basamak sağlık hizmetlerinden de destek alınmalıdır. Aile Sağlık Merkezleri'ne başvuran bireylerin diyabet farkındalığını arttırmak için bilgilendirme afişleri kullanılabilir. Merkezlerde, diyabet ve obezite ile mücadele için, bireylerde beslenme davranışı değişikliği sağlayacak

beslenme eğitimleri yapılmalıdır. Bu eğitimler diyetisyen tarafından verilmeli, düzenli ve sürdürülebilir olmalıdır.

9. TEŞEKKÜR

Çalışmam süresince tez danışmanlığımı üstlenerek tez konumun yürütülmesinde ve sonuçlandırılmasında bana yol gösteren, desteğini ve anlayışını esirgemeyen, değerli tez danışmanım Prof. Dr. Aslı ÇURGUNLU'ya ve Beslenme ve Diyetetik Bölüm Başkanı hocam Prof. Dr. Funda ELMACIOĞLU'na,

İstatistik konusunda ve evrak takibinde yardımlarını ve sabrını esirgemeyen ve değerli vaktini paylaşan Öğrt. Gör. Dyt. Şahin YEŞİLDAĞ'a,

Tezimin veri toplama aşamasında yardımcı olan tüm diyabetli danışanlarımıza ve tez çalışmamı sürdürmemi sağlayan işyerim Türkiye Diyabet Vakfı Küçükyalı Dahiliye Merkezi'ne ve tüm çalışma arkadaşlarıma,

Diyabet konusunda ilerlememde büyük önder olan ve her türlü bilimsel desteğini esirgemeden paylaşan çok sevgili hocam Prof. Dr. Emel ÖZER'e,

Yazım ve değerlendirme aşamalarında beni yalnız bırakmayan, değerli vakitlerini ve tecrübelerini usanmadan sevgiyle paylaşan değerli meslektaşlarım ve arkadaşlarım Uzm. Dyt. Pınar HAMURCU ve Uzm. Dyt. Yasemin ASFUROĞLU'na,

En büyük teşekkürü, en değerli vaktini çaldığım biricik kızım Aylin'e ve bilim yolunda ilerlememde her zaman sonsuz sevgi ve anlayışla yanımda olan ve her türlü desteğini esirgemeyen anne ve babama sunarım.

10. KAYNAKLAR

1. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2015, 38(Suppl 1):8-16.
2. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care.*2015, 38 (Suppl 1): 20-30.
3. Bozkurt N, Akal Yıldız E. Diabetes Mellitus ve Beslenme Tedavisi. Diyet El Kitabı. Eds: Baysal A, Aksoy M, Besler T, Bozkurt N, Keçecioğlu S, Kutluay Merdol T ve arkadaşları. Ankara, Hatiboğlu Yayınları, 2011.
4. Atmaca A. Diabetes Mellitus'un tanı ve izlem kriterleri. *Deneysel ve Klinik Tıp Dergisi* 2012; 29: 2-6.
5. Satman I, Yılmaz T, Şengül A, Salman S, Salman F, Uygur S, et al. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: Results of the Turkish Diabetes Epidemiology Study (TURDEP), *Diabetes Care.* 2002; 25(9): 1551-6.
6. Satman I, Tutuncu Y, Gedik S et al. And the TURDEP-II Study Group. Diabetes epidemic in Turkey: Results of the second population based survey of diabetes and risk characteristics in Turkey (TURDEP-II). 47th EASD Annual Meeting, Poster: A-11-2498, 12-16 Sept, Lisbon (2011). *Diabetologia*. 2011; 54(Suppl 1): 2498.
7. Pastors JG, Warshaw H, Daly A, Franz M, Kulkarni K. The evidence for the effectiveness of medical nutrition therapy in diabetes management. *Diabetes Care*. 2002; 25(3): 608-13.
8. Franz MJ, Powers MA, Leontos C, Holzmeister LA, Kulkarni K, Monk A, et al. The evidence for medical nutrition therapy for type 1 and type 2 diabetes in adults. *J Am Diet Assoc*. 2010; 110(12): 1852-89.
9. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 1993; 329: 977-986.
10. Ulusal Diyabet Konsensus Grubu. TURKDİAB Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2015. İstanbul, Türkiye Diyabet Vakfı Yayınları, 2015.
11. Diabetes Mellitus Çalışma Grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. Ankara, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Yayını, 2014.

12. Kahn CR, Weir GC, King GL, Jacobson AM, Moses AC, and Smith RJ. Joslin's Diabetes Mellitus. Boston, Joslin Diabetes Center, 2005.

13. Bilious R ve Donelly R. Diyabet El Kitabı. İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevi, 2013.

14. Corsi et al. Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study: Baseline characteristics of the household sample and comparative analyses with national data in 17 countries. *American Heart Jurnal,* 2013, 166 (4): 636-646.

15. Erdoğan S. Diyabet Hemşireliği-Temel Bilgiler. Diyabet Hemşireliği Derneği Yayını, İstanbul, 2002.

16. American Diabetes Association. Postprandial Blood Glucose, *Clinical Diabetes*, 2001,19: 127-131.

17. Yılmaz T, Satman İ, Dinççağ N ve ark. Türk Diyabet Yıllığı, Türk Diyabet Cemiyeti ve Türk Diyabet Vakfı Yayını, 2003.

18. Diyabet Diyetisyenliği Derneği. Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi. İstanbul, Diyabet Diyetisyenliği Derneği Yayını, 2014.

19. Diabetes UK Nutrition Working Group Members: Evidence-based nutritional quidelines for the prevention and management of diabetes. May 2011. *Digital Media.*

20. American Diabetes Association. Position Statement: nutrition recommendations and principles for people with diabetes mellitus. *J Am Diet Assoc* 1994: 94:504-506.

21. Lindström J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, et al. Finnish Diabetes Prevention Study Group. Sustained reduction in the Incidence of Type 2 Diabetes by Lifestyle Intervention: Follow up of the Finnish Diabetes Prevention Study. *The Lancet,* 2006; 368: 1673-1679.

22. Delahanty LM, Halford BH. The role of diet behaviors in achieving improved glycemic control in intensively treated patients in the Diabetes Control and Complications Trial. *Diabetes Care* 1993;16: 1453-1458.

23. Diabetes Control and Complications Trial Research Group. Expanded role of the dietitian in the Diabetes Control and Complications Trial: Implications for practice. *J Am Diet Assoc* 1993;93: 758-767.

24. Diabetes Control and Compications Trial Research Group. Nutrition interventions for intensive therapy in the Diabetes Control and Complications Trial. *J Am Diet Assoc,* 1993; 93: 768 -772.

25. Franz MJ, Bantle JP, Beebe CA, Brunzell JD, Chiasson JL, Garg A, Holzmeister LA, Hoogwerf B, Mayer-Davis E, Mooradian AD, Purnell JQ, Wheeler M. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications (Technical Review). *Diabetes Care,* 2002; 25: 148-198.

26. The DCCT Research Group: Weight gain associated with intensive thearpies in the Diabetes Control and Complications Trial. *Diabetes Care,* 1998; 11: 567-573.

27. Brand-Miller J, Hayne S, Petocz P, et al. Low glycemic index diets in the management of diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care* 2003; 26:2261-7.

28. Ashley MJ, Ferrence R, Room R, et al. Moderate drinking and health. Implications of recent evidence. *Can Fam Physician,* 1997; 43:687-94.

29. Dinnen MB, Gerich J, Rizza R. Carbohydrate metabolism in non-insulin-depent diabetes mellitus. *N Eng J Med,* 1992; 327: 707-713.

30. Gillespie SJ, Kulkarni K, Daly A. Using carbohydrate counting in diabetes clinical practice. *J Am Diet Assoc* 1998; 98.897-905.

31. Özer E. Diyabetle Yaşamı Kolaylaştırma Kılavuzu. Hayy Kitap, İstanbul, 2007.

32. Özer E. Karbonhidrat Sayımı. Türkiye Diyabet Vakfı, Gri Tasarım, İstanbul, 2003.

33. DAFNE Study Group. Training in flexible, intensive insulin management to enable dietary freedom in people with type 1 diabetes: dose adjustment for normal eating (DAFNE) randomized controlled trial. *BMJ,* 2002;325:746.

34. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, Obarzanek E, Conlin PR, Miller ER, Simons-Morton DG, Karanja N, Lin P-H for the DASH-Sodium Collaborative Research Group. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. *N Engl J Med,*2001;344:310.

35. Alphan E.T. Hastalıklarda Beslenme Tedavisi. Ankara, Hatiboğlu Yayınları, 2013.

36. Norris SL, Engellau MM, Venkat Narayan KM. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes. *Diabetes Care,* 2001;24: 561-587.

37. Thomas, B. (2004). Manual of Dietetic Practice. 3rd ed. Oxford, Blackwell Science. 580.

38. Beslenme Bilgi Sistemleri- (BeBiS) 6.1 paket programı . (2008). Entwickelt an der Universitat Hohenheim, Stuttgart.

39. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi. Ankara, 2004.

40. Jelliffe, D.B. ve Jelliffe, E.F.P. Community Nutritional Assessment. Assessment of ecological variables II. Food considerations. Oxford: Oxford Medical Publications. 1989.

41. World Health Organisation. Obesity: preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report Series, No. 894. Geneva. 2000.

42. World Health Organization, International Diabetes Federation. Diabetes Action Now. An initiative of the World Health Organization and the International Diabetes Federation. WHO, Switzerland, 2004.

43. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Türkiye Diyabet Önleme Ve Kontrol Programı Eylem Planı 2011-2014, Ankara, 2014.

44. International Diabetes Federation, IDF Diabetes Atlas 6th. 2013.

45. Onat A, Dursunoğlu D, Sansoy V, Dönmez K, Keleş İ, Ökçüm B ve diğerleri (1990). Türk Erişkinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF). *Türkiye Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 24: 73-81.

46. Satman İ. Et al. Twelve-Year Trends İn The Prevalence And Risk Factors Of Diabetes And Prediabetes İn Turkish Adults. *Eur J Epidemiol*, 2013; 28:169–180.

47. Direktör Ş. Yetişkin Diyabetik Bireylerin (19-65 yaş) Beslenme Durumlarının Kan Bulgularına Etkisi. Doktora Tezi. Lefkoşa, 2013.

48. Özgür R, Maviş O, ve Ayalp P. Tip 2 Diabetes Mellituslu Hastalarda Evde Glukoz Takibi Sıklığı ve HbA1c İle İlişkisi. *Okmeydanı Tıp Dergisi,* 27(2):70-75, 2011.

49. Cowie CC, Rust KF, Holt DD, Gregg EW, Ford ES, Geiss LS, Bainbridge KE, Fradkin JE, Prevalence of diabetes and high risk for diabetes using A1C criteria in the U.S. population in 1988-2006, *Diabetes Care*, 2010, 33(3): 562-568.

50. Karter JA, Ackerson LM, Darbinian JA, D'Agostino RB, Ferrara A, Liu J, Selby JV. Self monitoring of blood glucose levels and glycemic control: The Northern California Kaiser Permanent Diabetes Registry. *Am J Med*, 2001;111:1-9.

51. Davidson MB. Self monitoring of blood glucose in type 2 diabetic patients not receiving insulin: A waste of Money. *Diabetes Care*, 2005; 28,1531-3.

52. Marwick TH, Hordern MD, Miller T, Chyun DA, Bertoni AG (2009), Exercise training for type 2 diabetes mellitus, impact on cardiovascular risk, *Circulation*, 119: 3244-3262.

53. American Diabetes Association, Diabetes mellitus and exercise, *Diabetes Care*, 2002, 25(1): 64-68

54. Boule NG, Haddad E, Kenny GP, Wells GA, Sigal RJ. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a metaanalysis of controlled clinical trials. *Journal of American Medical Association*, 2001, 286: 1218–1227.

55. T.C.Sağlık bakanlığı temel sağlık hizmetleri genel müdürlüğü (2004), " Sağlıklı beslenelim kalbimizi koruyalım" projesi araştırma raporu, Ankara. Erişim:http://beslenme.gov.tr/content/files/yayinlar/kitaplar/diger_kitaplar/kalbimizi_koruyalım.pdf. Erişim tarihi: 02.01.2015.

56. T.C. Sağlık bakanlığı (2006), Türkiye ulusal sağlık hesapları hane halkı sağlık harcamaları 2002-2003, Ankara.Erişim: http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/yayin/164, Erişim tarihi: 02.01.2015.

57. Kempf K, Kruse J, Martin S. ROSSO-in-praxi: a self-monitoring of blood glucose-structured 12-week lifestyle intervention significantly improves glucometabolic control of patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Technology and Therapeutisc*, 2010, 12(7), 547-53.

58. Akbudak P. Tip 2 Diyabetli Hastalarda, Beslenme Durumu Ve Bazı Biyokimyasal Bulgular İle Diyabet Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Diyetetik Programı, Yüksek Lisans Tezi. Ankara, 2011.

59. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Vale TT, Hämäläinen H, Finli Diyabet Önleme Araştırma Grubu. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *The New England Journal of Medicine*, 2001, 344(18), 1343-50.

60. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye'de Tütün Kontrolü Çalışmaları, Erişim: http://www.sb.gov.tr/TR/belge/1-15787/turkiyede-tutun-kontrolucalismalari.html, Erişim tarihi: 02.01.2015.

61. Wannamethee G, Shaper G, Perry IJ, Smoking as a modifiable risk factor for type 2 diabetes in middle-aged men, *Diabetes Care*, 2001, 24: 1590-1595.

62. Gunton JE, Davies L, Wilmshurts E, Fulcher G, McEkduff A, Cigarette smoking affects glycemic control in diabetes, *Diabetes Care*, 2002, 24(4): 796-797.

63. Eliasson B, Cigarette smoking and diabetes, *Progress in cardiovascular diseases*, 2003, 45(5): 405-413.

64. Carlsson S, Hammar N, Grill V, Kaprio J, Alcohol consumption and the incidence of type 2 diabetes, *Diabetes Care*, 2003, 26: 2785-2790.

65. Carlsson S, Hammar N, Grill V, Alcohol consumption and type 2 diabetes, *Diabetologia*, 2005, 48: 1051-1054.

66. Köseoğlu Ö. Tip 2 Diyabetik Bireylerde Beslenme Eğitiminin Diyabet Durumu Ve Beslenme Alışkanlıklarına Etkisi. Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstütüsü, Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Yüksek Lisans Tezi. Ankara, 2015.

67. Yıldız E (2008), Obezite ve tip 2 diyabet, Ankara. Erişim: http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/t46.pdf, Erişim tarihi: 02.01.2015.

68. Luepker RV, WHO MONICA project: what have we learned and where to go from here, *Public Health Reviews*, 2012, 33(2): 373-396.

69. T.C. Sağlık bakanlığı (2014), Türkiye beslenme ve sağlık araştırması 2010, Beslenme durumu ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi sonuç raporu. Ankara, 2014.Erişim: http://www.sagem.gov.tr/TBSA_Beslenme_Yayini.pdf, Erişim tarihi: 02.01.2015.

70. Mokdad AH, Bowman BA, Ford ES, Vinicor F, Marks JS, Koplan JP, The continuing epidemics of obesity and diabetes in the united states, *JAMA*, 2001, 286: 1195-1200.

71. Magnani L, Obesity and diabetes mellitus, Minerva Gastroenterologica *Dietologica*, 2001, 47 (4): 223-228.

72. Klein S, Sheard NF, Pi-Sunyer X, Daly A, Wylie-Rosett J, Kulkarni K, Clark NG, Weight management through lifestyle modification for the prevention and management of type 2 diabetes: Rationale and strategies, *Diabetes Care*, 2004, 27 (8): 2067-2071.

73. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) 7: Response of fasting plasma glucose to diet therapy in newly presenting type II diabetic patients. *Metabolism* 1990; 39: 905-912.

74. Kitiş Y. Diyabetlilerin Evde İzlenmesinin Diyabet Kontrolüne Etkisi. Doktora Tezi, Ankara, Hacettepe Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2002.

75. Kitiş Y, Karakum F. Diabetlilerin Oral Hipoglisemik İlaç/İnsülin Kullanma ve Beslenmeye İlişkin Riskli Davranışları. *Hemşirelik Forumu Dergisi*, 2003; 6:48-55.

76. Szczepanska E, Klocek M, Kardas M, Dul L, Change of the nutritional habits and anthropometric measurements of type 2 diabetic patients - Advantages of the nutritional education carried out, *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 2014, 23 (4): 589-598.

77. SP, Swerdlow AJ, Slater SD, Botha JL, Burden AC, Waugh NR, Smith AW, Hill RD, Bingley PJ, Patterson CC, Qiao Z, Keen H: The British Diabetic Association Cohort Study. II. Cause-specific mortality in patients with insulin-treated diabetes mellitus. *Diabet Med*. 1999; 16:466–471.

78. American Diabetes Association, Nutrition recommendation and interventions for diabetes, *Diabetes Care*, 2009, 33 (1): 61-78.

79. Özer E ve ark. Diyabet Diyetisyenliği ve Diyabette Beslenme Tedavisi, H.Ü. Beslenme ve Diyetetik Bölümü ve Türkiye Dyetisyenler Derneği Hizmet İçi Eğitim Sunuları-İstanbul, Mayıs, 1999

80. Uchigata Y, Iwamoto Y, Survey of dietary habits in obese patients with type 2 diabetes treated with either OHA or insulin injections in Japan, *Diabetes Research and Clinical Practice*, 2007, 77: 371-376.

81. Mekary RA, Giovannucci E, Willet WC, Dam RM, Hu FB, Eating patterns and type 2 diabetes risk in men: breakfast omission, eating frequency, and snacking, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2012, 95:1182-1189.

82. Baban M. Obez Ve Diyabetik Yetişkinlerin Beslenme Bilgi Düzeyleri, Beslenme Alışkanlıkları, Diyet ve Diyabetik Ürünleri Algılama Düzeylerinin Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2010.

83. Uluslararası Diyabet Federasyonu. Diyabet Sağlık Profesyonellerinin Eğitimi için Uluslar arası Eğitim Rehberi. 2008.

84. Blevins SM, Leyva MJ, Brown J, Wright J, Scofield, RH, Aston CE, Effect of Cinnamon on Glucose and Lipid Levels in Non–Insulin-Dependent Type 2 Diabetes. *Diabetes Care,* 2007, 30(9), 2236-2237.

85. Hlebowicz J, Darwiche G, Björgell O, Almer L. Effect of cinnamon on postprandial blood glucose, gastric emptying and satiety in healthy subjects. *American Journal of Clinical Nutrition,* 2007, 85: 1552– 1556.

86. Thomas MS et al. The Canadian Trial of Carbohydrates in Diabetes (CCD), a 1-y controlled trial of low-glycemic-index dietary carbohydrate in type 2 diabetes: no effect on glycated hemoglobin but reduction in C-reactive protein[1–3]. *Am J Clin Nutr* 2008;87: 114 –25.

87. Xu J, Eilat-Adar S, Loria CM, Howard BV, Fabsitz RR, Begum M ve diğerleri. Macronutrient intake and glycemic control in a population-based sample of American Indians with diabetes: the Strong Heart Study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 2007, 86(2): 480-7.

88. Pimentel GD, Portero-Mclellan KC, Oliveira EP, Spada AP, Oshiiwa M, Zemdegs J, Barbalho SM, *Nutrition Research*, 2010, 30: 186-190.

89. Chandalia M, Garg A, Lutjohann D, von-Bergmann K, Grundy SM, Brinkley L. Beneficial effects of high dietary fiber intake in patients with type 2 diabetes mellitus. *Medical Clinics North America*, 2000, 342, 1392-1398.

90. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması. Ankara, 2014.

91. Szczepanska E, Klocek M, Kardas M, Dul L, Change of the nutritional habits and anthropometric measurements of type 2 diabetic patients - Advantages of the nutritional education carried out, *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 2014, 23 (4): 589-598.

92. Garcia-Bailo B, El-Sohemy A, Haddad PS, Arora P, Benzaied F, Karmali M ve diğerleri. Vitamins D, C, and E in the prevention of type 2 diabetes mellitus: modulation of inflammation and oxidative stress. *Epub*, 2011, Jan 19.

93. Palomer X, Gonzalez-Clemente JM, Blanco-Vaca F, Mauricio D Role of vitamin D in the pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Obesity and Metabolism*, 2008, 10: 185–197.

94. Tai K, Need AG, Horowitz M, Chapman IM. Vitamin D, glucose, insulin, and insulin sensitivity. *Nutrition*, 2008, 24, 279–285.

95. Zemel MB. Nutritional and endocrine modulation of intracellular calcium: implications in obesity, insulin resistance and hypertension. *Molecular and Cellular Biochemistry*, 1998, 188: 129–136.

96. Kiri K, Mizoue H, Iso Y, Takahashi M, Kato M, Inoue M ve diğerleri. Calcium, vitamin D and dairy intake in relation to type 2 diabetes risk in a Japanese cohort. *Diabetologia*, 2009, 52(12), 2542-2550.

97. Jacqmain M, Doucet E, Despres JP, Bouchard C, Trembley A. Calcium intake, body composition and lipoprotein-lipid concentrations in adults. *American journal Of Clinical Nutrition*, 2003, 77: 1448-1452

98. Thompson WG, Rostad HN, Janson DJ, Slezak JM, Morris KL, Zemel MB. Effect of energy-reduced diets high in diary products and fiber on weight loss in obese adults. *Obesity Research*, 2005, 13: 1344-1353.

99. Zemel MB. Calcium modulation of hipertansion and obesity, mechanisms and impliccations. *Journal of American Collage Nutrition*, 2001, 20: 428-435.

100. Maddigan SL, Feeny DH, Majumdar SR, Farris KB, Johnson JA. Understanding the determinants of health for people with type 2 diabetes. *American Journal of PublicHealth*, 2006, 96(6): 1649–1655.

101. Unden AL, Elofsson S, Andreasson A, Hillered E, Eriksson I, Brismar K. Gender Differences in Self-Rated Health, Quality of Life, Quality of Care, and Metabolic Control in Patients with Diabetes. *Gender Medıcıne*, 2008, 5: 2.

102. Redekop WK, Koopmanschap MA, Stolk RP, Rutten GEHM, Wolffenbuttel BHR, Nıessen LW. Health-Related Quality of Life and Treatment Satisfaction in Dutch Patients With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, 2002, 25: 458–463.

103. Krauss RM, Deckelbaum RJ, Fısher E. Dietary Guidelines for Healthy American Adults. *Circulation.* 1996, 94: 1795-1800.

104. Wannamethee G, Rumley A, Bruckdorfer KR, Whıncup PH. Associations of vitamin C status, fruit and vegetable intakes, and markers of inflammation and hemostasis. *Am J Clin Nutr*, 2006, 83: 567-574.

105. He FJ, Nowson CA, Macgregor GA. Fruit and vegetable consumption and stroke: meta-analysis of cohort studies. *Lancet*, 2006, 367: 320-326.

106. Carter P, Gray LJ, Fruit And Vegetable İntake And İncidence Of Type 2 Diabetes Mellitus: Systematic Review And Meta-Analysis. *BMJ*, 2010; 34 1:c4229.

107. Bray GA, Vollmer WM, Sacks FM, Obarzanek E, Svetkey LP, Appel LJ; DASH Collaborative Research Group. A further subgroup analysis of the effects of the DASH diet and three dietary sodium levels on blood pressure: results of the DASH-Sodium Trial. *Am J Cardiol*, 2004; 94: 222–227.

108. Thomas MC, Moran J, Forsblom C, et al.; FinnDiane Study Group. The association between dietary sodium intake, ESRD, and allcause mortality in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 2011; 34: 861–866.

109. Ekinci EI, Clarke S, ThomasMC, et al. Dietary salt intake and mortality in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 2011; 34: 703–709.

EKLER

EK – 1

T. C.
İSTANBUL BİLİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

SAYI : 50400462/147 **TARİH** :18/05/2015
KONU: Anket hk.

TÜRKİYE DİYABET VAKFI BAŞKANLIĞI'NA,

İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı öğrencisi Nevin AVHAN'ın "Diyabet Merkezine Başvuran Tip 2 Diabetes Mellitus'lu Hastaların Beslenme Durumlarının Saptanması" başlıklı tez çalışmasını ilişikte belirtilen anket formunu uygulayarak gerçekleştirebilmesi için müsaadelerinizi saygılarımla rica ederim.

Prof. Dr. Vildan KARPUZ
Müdür

Ek : 1) Anket Formu.

Adres: Büyükdere Cad. No: 120 34394 Esentepe-Şişli / İSTANBUL **Tel:** 0212 213 64 86 **Faks:** 0212 272 34 61

EK – 2

TÜRKİYE DİYABET VAKFI

20.05.2015

Sayı :231

T.C.

İstanbul Bilim Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

İlgi: 18.05.2015 tarih ve 147 sayılı yazınız,

Üniversiteniz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı öğrencisi çalışanlarımızdan Dyt. Nevin AVHAN'ın 'Diyabet Merkezine Başvuran Tip 2 Diabetes Mellitus'lu Hastaların Beslenme Durumlarının Saptanması' konu başlıklı tez çalışmasını Türkiye Diyabet Vakfı Küçükyalı Diyabet Merkezi gerçekleştirmesine izin verilmiştir.

Bilgilerinize sunulur.

Türkiye Diyabet Vakfı

Prof. Dr. M. Temel Yılmaz

Merkez Mh. Abide-i Hürriyet caddesi No:64-66 Şişli-İstanbul Tel: (0212) 296 05 04 Faks: (0212) 296 85 50 E-mail: turkdiab@turkdiab.org

EK – 3

Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

"DİYABET MERKEZİNE BAŞVURAN TİP 2 DİABETES MELLİTUS'LU HASTALARIN BESLENME DURUMLARININ SAPTANMASI" isimli çalışmamız bir araştırma çalışmasıdır. Çalışmanın amacı, Tip 2 Diyabetli bireylerde yeterli ve dengeli beslenme durumlarını saptamak ve değerlendirmektir. Bu çalışmaya 30 yaş üzeri Tip 2 diyabetli gönüllüler dahil edilecektir. Araştırma 150 Tip 2 diyabetli gönüllü olarak planlanmıştır. Gönüllülerin araştırma gruplarına alınması dahil olma kriterlerine göre belirlenecektir. Çalışmada istatistiksel veri elde edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın yöntemi; öncelikle çalışmaya katılacak gönüllülerin ağırlık ve boy uzunlukları ölçülerek vücut kütle indeksi hesaplanacaktır. Sonrasında gönüllülerin özelliklerini belirlemek ve ana ve ara öğün tüketimlerini, beslenme alışkanlıklarını, fiziksel aktivite yapma durumlarını, uyku uyuma miktarlarını, hipoglisemi yaşama sıklıkları ve tedavi şekillerini belirlemek amacıyla sorular yöneltilecektir. Ayrıca yeterli ve dengeli makro ve mikro besin ögesi tüketimlerini saptamak ve değerlendirmek amacıyla bir günlük geriye dönük besin tüketimleri ve miktarları sorgulanacaktır. Çalışmada, gönüllülerin isimleri kullanılmayacak olup sadece sonuçları istatistiksel olarak bilimsel yazı şeklinde yayınlanacaktır. Sağlık otoriterleri, Bakanlık, Etik Kurul gerektiğinde gönüllülerin kayıtlarına ulaşabilir ancak bu bilgiler gizli tutulacaktır. Gönüllüler isterlerse çalışmanın sonuçları hakkında bilgilendirileceklerdir, ayrıca istedikleri anda çalışmadan ayrılma hakkına sahiptirler. Gönüllülere bu çalışma için çalışmadan ayrılsalar dahi herhangi bir tazminat ve ek bir ödeme yapılmayacaktır. Çalışma sırasında ve sonrasında ek bir tedavi uygulanmayacaktır.

Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli ya da gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakabileceğimi biliyorum.

1.Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı

Kabul Ediyorum Kabul Etmiyorum

2.Bu çalışma için alınan bilgilerin ileride yapılacak başka bir çalışmada kullanılmasını

Kabul Ediyorum Kabul Etmiyorum

Gönüllünün Adı/ Soyadı/ İmzası/ Tarih/ Telefon numarası:

Sorumlu Araştırmacının Adı/ Soyadı/ İmzası/ Tarih

EK – 4

DİYABET MERKEZİNE BAŞVURAN TİP 2 DİABETES MELLİTUS'LU HASTALARIN BESLENME DURUMLARININ SAPTANMASI

SAYI: **TEL NO:**

PROTOKOL NO: **TARİH:**

1. Adı Soyadı:

2. Cinsiyeti:

3. Yaş:

4. Diyabet yaşı:

5. Eğitim durumu:
1.Okuryazar değil 2.İlkokul 3.Ortaokul 4.Lise 5.Üniversite

6. Evinizde kaç kişi yaşıyorsunuz?
1.Yalnız 2.2 kişi 3.3-4 kişi 4.4'ten fazla

7. Medikal tedavi şekliniz:
1.Yok 2.OAD 3.OAD +İnsülin 4.İnsülin

8. Daha önce beslenme tedavisi aldınız mı?
1.Evet 2.Hayır

9. 8.soruya cevabınız 'Evet' ise beslenme tedavisini kimden, nasıl aldınız?
1.Diyetisyen,……. 3.Hemşire,…… 5. Diğer……
2.Doktor,……... 4.Eczacı,……

10. 8.soruya cevabınız 'Evet' ise sizi kim yönlendirdi?
1.Doktorum 4.Arkadaşım/komşum
2.Kendim başvurdum 5.Diğer……..
3.Aile bireyleri gitmem gerektiğini söyledi

11. Kan şekerinizi ne sıklıkla ölçtürüyorsunuz?
1.Her gün 4.On beş günde 1 7.Ölçmüyorum
2.Gün aşırı 5.Ayda 1 8.Şeker ölçüm aletim yok
3.Haftada 1 6.Kendimi kötü hissettikçe

12. Aşağıya öğün saatlerinizi not eder misiniz?
SABAH:……. KUŞLUK:……
ÖĞLE:…… İKİNDİ…….
AKŞAM:…… GECE……

13. Düzenli ara öğün tüketiyor musunuz?
1.Evet 2.Hayır 3.Bazen

14. Cevabınız 'Evet' ise ara öğünde ne yemeyi tercih ediyorsunuz?
1.Meyve 2.Süt, yoğurt, ayran 3.Ekmek, peynir
4.Kepekli bisküvi, kraker, galeta 5.Şekerli bisküviler 6.Gofret, çikolata
7.Tatlı 8.Sandviç 8.Domates, salatalık
9.Kuruyemiş 10.Cips 11.Simit, börek
12.Kek, kurabiye 13.Çorba

15. Kan şekerinizin ayarı için bazı otlar, besinler veya içecek çeşitleri ve buna benzer özel ürünler kullanıyor musunuz?
1.Evet,…… 2.Bazen,…….. 2.Hayır

16. Cevabınız 'Evet' ise bu ürünleri kim önerdi?
1.Akraba 2.TV, gazete, dergi 3.Komşu, arkadaş

17. Kan şekerinizin ayarı için özel ürünler kullanırken beslenme tedavinize uydunuz mu?
1.Evet, uydum 2.Hayır, uymadım 3.Bazen uydum

18. Bu ürünleri ne kadar süre kullandınız?.....gün/ay/yıl

19. Bu ürünleri kullanırken doktorunuzun size önerdiği ilaç tedavisine uydunuz mu?
1.Evet 2.Hayır

20. Sizce kullandığınız bu ürünler kan şekerinizi olumlu etkiliyor mu?
1.Evet 2.Hayır 3.Fikrim yok

21. Vitamin-mineral desteği kullanıyor musunuz?
1.Evet 2.Hayır

22. Vitamin-mineral desteği kullanıyorsanız ne amaçla kullanıyorsunuz?
1.Sağlıklı olmak 2.Dr. önerdi 3.Dyt. önerdi 4.Hasta olunca
5.Yetersizlik 6.Kan şekeri ayarlamak için

23. Vitamin kullanıyorsanız kim önerdi?
1.Doktor 2.Diyetisyen 3.Arkadaş, komşu,akraba 4.Kendim

24. Tatlandırıcı kullanıyor musunuz?
1.Evet, adı:……. 2.Hayır 3.Bazen

25. Kullanıyorsanız günde kaç adet kullanıyorsunuz?
1.Günde 1-2 3.Günde 7-8
2.Günde 3-5 4.Günde 10'dan fazla

26. Diyabetten başka sağlık sorunlarınız var mı?
1.Diyabet komplikasyonları 2.Kalp hast. 3.Tiroid hast. 4.Mide hast.
5.Karaciğer hast 6.Hipertansiyon 7.Hiperlipidemi
8.Allerji
9.Ortopedi 10.Böbrek hast. 11.Sindr. Sist. Hast.
12.Vitam. Yeters.
13.KBB 14.Kemik erimesi 15.Romatizma H.
16.Anksiyete/Dep.
17.Anemi 18.Solunum Yoll. 19.Kanser 20.Barsak Hast.

27. Düzenli fiziksel aktivite/egzersiz yapıyor musunuz?
1.Evet,……saat/gün……..kez/hafta 2.Hayır

28. Hangi ekmeği tercih ediyorsunuz?
1.Beyaz ekmek 2.Kepekli ekmek 3.Tam buğday ekmeği

4.Çavdar ekmeği 5.Yulaf ekmeği 6.Çok tahıllı ekmek
7.Mısır ekmeği 8.Köy ekmeği

29. Tükettiğiniz ekmeğin tercih sebebi nedir?
1.Sağlıklı 2.Lezzet 3.Alışkanlık 4.Sevgi
5.Diyetisyen önerdi 6.Doktor önerdi

30. Hipoglisemi (kan şekerinin ani düşmesi) yaşıyor musunuz?
1.Evet 2.Hayır 3.Bazen

31. Ne sıklıkla düşüyor?
1.Her gün 2.Haftada 2-3 3.Haftada 1 4.Onbeş günde 1 5.Ayda 1

32. Kan şekeriniz düştüğünde nasıl tedavi ediyorsunuz?
1.Şeker 2.Meyve suyu 3.Bal, reçel 4.Tatlı/şekerli yiyecekler
5.Ekmek 6.Yemek 7.Süt/yoğurt

33. Diyabetik/light ürünler tüketiyor musunuz?
1.Evet 2.Hayır 3.Bazen

34. Cevabınız 'Evet' ise aşağıda tükettiklerinizi işaretleyiniz:
1.Dondurma 2.Çikolata 3.Helva 4.Gazlı içecek 5.Baklava
6.Bisküvi 7.Reçel

35. Yemek yerken yemeğin tadına bakmadan tuz eker misiniz?
1.Evet 2.Hayır 3.Bazen

36. Alkol kullanıyor musunuz?
1.Evet,……kez/hafta/ay2.Hayır 3.Sosyal zamanlarda
4.Bıraktım

37. Sigara kullanıyor musunuz?
1.Evet,……..adet/gün 2.Hayır 3.Bıraktım

38. En son ölçtürdüğünüz A1c değeriniz: %.....

EK – 5

24 SAATLİK BESİN TÜKETİM KAYIT FORMU

ÖĞÜN	SAAT	TÜKETİLEN BESİN VE İÇECEK	İÇİNDEKİLER	MİKTAR
SABAH				
KUŞLUK				
ÖĞLE				
İKİNDİ				
AKŞAM				
GECE				