T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS
TEZİ

TİP 1 DİYABETLİLERDE KARBONHİDRAT SAYIMI EĞİTİMİNİN KARBONHİDRAT TÜKETİM TUTUMU VE YENİ BESİN KORKUSU ÜZERİNE ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

ZEKİYE ZEYNEP BATCIK

DANIŞMAN
PROF. DR. VOLKAN DEMİRHAN YUMUK

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI
BESLENME (İÇ HASTALIKLARI) PROGRAMI

İSTANBUL-2022

TEZ ONAYI

Doküman No	**İlk Yayın Tarihi**	**Revizyon No**	**Revizyon Tarihi**	**Sayfa No**
414.1.17F	04.03.2020	00	00.00.0000	1 / 1

Bu çalışma 19.07.2022 Tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Beslenme Tezli Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ

Prof. Dr. Volkan Demirhan YUMUK
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Prof. Dr. Ali İbrahim HATEMİ
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Prof. Dr. Ayşe KUBAT ÜZÜM
İstanbul Üniversitesi-İstanbul Tıp Fakültesi

İTHAF

Anneme ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Araştırmamın planlanmasında ve yürütülmesinde bilgisini esirgemeyen, çalışmamın sonuçlanmasında büyük emeği olan tez danışmanım Prof. Dr. Volkan Demirhan YUMUK'a,

Yüksek lisans eğitimimin tüm ders sürecinde bilgi ve tecrübelerini bizimle paylaşan Prof. Dr. Hasan M. İLKOVA'ya

Lisans ve yüksek lisansın tüm yorucu süreçlerini beraber aştığım yol arkadaşım Duygu AÇAN'a,

Tezimin başından sonuna bilgi ve tecrübeleri ile katkılarını eksik etmeyen, iş hayatının yoğun temposunda çoğu zaman birer gülümseme sebebi olan çalışma arkadaşlarım Arş. Gör. Sümeyye BORA, Arş. Gör. Eda ÇERGEL, Arş. Gör. Dilara BOZGAN ve Arş. Gör. Gülsena UTKU UMUT'a

Tüm zorlukları aşabileceğime beni inandıran ve daima bana güvenen canım annem Nuran BATCIK ve biricik ablam Funda KAYA'ya

Her koşulda yanımda duran, azmi ve çalışkanlığıyla bana ilham olan, yolumu aydınlatan destekçim N. Ufuk BOSTAN'a teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI ..... İİ
İTHAF ..... İİİ
TEŞEKKÜR ..... İV
TABLOLAR LİSTESİ ..... Vİİ
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... İX
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ X
ÖZET ..... Xİİ
ABSTRACT ..... Xİİİ
1. GİRİŞ VE AMAÇ 2
2. GENEL BİLGİLER 4
2.1. Diyabetin Tanımı 4
2.2. Diyabetin Tanısı 4
2.3. Diyabetin Sınıflandırılması 6
2.4. Tip 1 Diyabet 7
2.4.1. Tip 1 Diyabetin Epidemiyolojisi 8
2.4.2. Tip 1 Diyabetin Klinik Bulgu ve Belirtileri 10
2.4.3. Tip 1 Diyabetin Komplikasyonları 10
2.4.3.1. Akut Komplikasyonlar 11
Diyabetik Ketoasidoz 11
Hipoglisemi 12
2.4.3.2. Kronik Komplikasyonlar 12
Diyabetik Nöropati 12
Diyabetik Retinopati 12
Diyabetik Nefropati 13
Kardiyovasküler Hastalıklar 13
2.5. Tip 1 Diyabette Tedavi 14
2.5.1. İnsülin Tedavisi 14
2.5.2. Egzersiz 16
2.5.3. Hasta Eğitimi 17
2.5.4. Tıbbi Beslenme Tedavisi 18
2.5.4.1. Karbonhidrat Sayımı 29

2.6. Yeni Besin Korkusu 31
3. GEREÇ VE YÖNTEM 32
3.1. Araştırmanın Tipi 32
3.2. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi 32
3.3. Veri Toplama Yöntemleri 33
3.4. Araştırma Planı 34
3.4.1. Karbonhidrat Sayımı Eğitimi Programının Uygulanması 34
3.5. Verilerin Değerlendirilmesi 37
3.6. Araştırmanın Etik Boyutu 38
4. BULGULAR 39
4.1. Katılımcıların Genel Bilgilerine İlişkin Bulgular 39
4.2. Katılımcıların Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular 47
4.3. Katılımcıların Beslenme Bilgi Düzeylerine İlişkin Bulgular 52
4.4. Katılımcıların Karbonhidrat Tüketim Tutumlarına İlişkin Bulgular 60
4.5. Katılımcıların Yeni Besin Korkusuna İlişkin Bulgular 65
5. TARTIŞMA 72
KAYNAKLAR 81
FORMLAR 91
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI 100

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2-1: Diyabet tanı kriterleri ve referans değerleri 5
Tablo 2-2: Diyabet sınıflandırması 6
Tablo 2-3: Tedavide glisemik hedefler 14
Tablo 2-4: Bazal ve bolus insülin türleri ve etki profilleri 15
Tablo 2-5: Bifazik insülinler ve etki profilleri 16
Tablo 2-6: Tıbbi beslenme tedavisinin aşamaları 19
Tablo 2-7: Yaşa göre BKİ referans değerleri 20
Tablo 2-8: Diyabet türlerine uygun öğün planlama yaklaşımları 24
Tablo 2-9: Değişim listesi 27
Tablo 4-1: Katılımcıların demografik özellikleri 41
Tablo 4-2: Katılımcıların sigara ve alkol kullanma durumuna ilişkin veriler 42
Tablo 4-3: Katılımcıların fiziksel aktivite durumuna ilişkin veriler 43
Tablo 4-4: Katılımcıların BKİ bilgilerine ilişkin eğitim öncesi gruplar arası karşılaştırma 43
Tablo 4-5: Katılımcıların BKİ bilgilerine ilişkin eğitim sonrası gruplar arası karşılaştırma 44
Tablo 4-6: Karbonhidrat sayımı eğitimi öncesi ve sonrası BKİ verileri 44
Tablo 4-7: Katılımcıların cinsiyetine göre HbA1c düzeylerine ilişkin veriler 45
Tablo 4-8: Katılımcıların eğitim öncesindeki HbA1c verileri 45
Tablo 4-9: Katılımcıların eğitim sonrasındaki HbA1c verileri 46
Tablo 4-10: Karbonhidrat sayımı eğitimi öncesi ve sonrası HbA1c verileri 46
Tablo 4-11: Katılımcıların ana öğün sayılarının eğitim öncesi ve sonrası verileri 47
Tablo 4-12: Katılımcıların ara öğün sayılarının eğitim öncesi ve sonrası verileri 48
Tablo 4-13: Katılımcıların öğün atlama bilgilerine ilişkin eğitim öncesi ve sonrası verileri 49
Tablo 4-14: Katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası su tüketim miktarları 50
Tablo 4-15: Katılımcıların yemek yeme alışkanlıklarının eğitim öncesi ve sonrası verileri 51
Tablo 4-16: Katılımcıların beslenme bilgi düzeyini ölçmeye ilişkin sorulara verdikleri yanıtların eğitim öncesi ve sonrası dağılımı 53

Tablo 4-17: Katılımcıların beslenme bilgi düzeyini ölçmeye ilişkin sorulara verdikleri yanıtların eğitim öncesi ve sonrası dağılımı (Devamı) 55
Tablo 4-18: Katılımcıların beslenme bilgi düzeyini ölçmeye ilişkin sorulara verdikleri yanıtların eğitim öncesi ve sonrası dağılımı (Devamı) 56
Tablo 4-19: Katılımcıların beslenme bilgi düzeyini ölçmeye ilişkin sorulara verdikleri yanıtların eğitim öncesi ve sonrası dağılımı (Devamı) 59
Tablo 4-20: Katılımcıların karbonhidrat tüketim tutumuna ilişkin ifadelere verdikleri yanıtların eğitim öncesi ve sonrası dağılımı 60
Tablo 4-21: Katılımcıların karbonhidrat tüketim tutumuna ilişkin ifadelere verdikleri yanıtların eğitim öncesi ve sonrası dağılımı (Devamı) 62
Tablo 4-22: Katılımcıların karbonhidrat tüketim tutumuna ilişkin ifadelere verdikleri yanıtların eğitim öncesi ve sonrası dağılımı (Devamı) 63
Tablo 4-23: Katılımcıların yeni besin korkusu ölçek skorlarının eğitim öncesi ve sonrası karşılaştırması 65
Tablo 4-24: Katılımcıların cinsiyetlerine göre yeni besin korkusu ölçek skorları 66
Tablo 4-25: Kadın ve erkeklerin eğitim öncesi ve sonrası yeni besin korkusu ölçek skorları 66
Tablo 4-26: Katılımcıların tanı zamanlarına göre yeni besin korkusu ölçek skorları 67
Tablo 4-27: Tanı zamanına göre eğitim öncesi ve sonrası yeni besin korkusu ölçek skorları 68
Tablo 4-28: Katılımcıların eğitim durumlarına göre yeni besin korkusu ölçek skorları 68
Tablo 4-29: Eğitim durumuna göre eğitim öncesi ve sonrası yeni besin korkusu ölçek skorları 69
Tablo 4-30: Karbonhidrat sayımı eğitim düzeylerine göre yeni besin korkusu ölçek skorları 70
Tablo 4-31: Temel düzey grubu eğitim öncesi ve sonrası yeni besin korkusu ölçek skorları 70
Tablo 4-32: Orta düzey grubu eğitim öncesi ve sonrası yeni besin korkusu ölçek skorları 71
Tablo 4-33: İleri düzey grubu eğitim öncesi ve sonrası yeni besin korkusu ölçek skorları 71

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2-1: Diyabet tanı algoritması 6
Şekil 2-2: Komplikasyon süreci 11
Şekil 2-3: Türkiye beslenme ve fiziksel aktivite piramidi 25
Şekil 2-4: Tabak modeli 26
Şekil 3-1: G-Power analiz grafiği 32
Şekil 3-2: Eğitim sürecinde ilerleme algoritması 35
Şekil 3-3: Temel düzey karbonhidrat sayımı eğitimi içeriği 36
Şekil 3-4: Orta düzey karbonhidrat sayımı eğitim içeriği 36
Şekil 3-5: İleri düzey karbonhidrat sayımı eğitim içeriği 37
Şekil 4-1: Katılımcıların cinsiyete göre dağılımı 39
Şekil 4-2: Katılımcıların yaş gruplarına göre dağılımı 39
Şekil 4-3: Katılımcıların tanı zamanına göre dağılımı 40
Şekil 4-4: Katılımcıların beden kütle indekslerine göre dağılımı 40
Şekil 4-5: Katılımcıların tamamladıkları eğitim düzeylerine göre dağılımı 41

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADA	American Diabetes Association
APG	Açlık Plazma Glikozu
BAG	Bozulmuş Açlık Glikozu
BGT	Bozulmuş Glikoz Torelansı
BKİ	Beden Kütle İndeksi
CDA	Canada Diabetes Association
DCCT	Diabetes Control and Complications Trial
DDD	Diyabet Diyetisyenleri Derneği
DNA	Deoksiribo Nükleik Asit
FAF	Fiziksel Aktivite Faktörü
FNS	Food Neophobia Scale
FDA	Food and Drug Administration
GFR	Glomerül Filtrasyon Hızı
HbA1c	Hemoglobin A1C
HDL	High Density Lipoprotein
IDF	International Diabetes Federation
İDF	İnsülin Duyarlılık Faktörü
IDMPS	International Diabetes Management Practice Study
KH/İ	Karbonhidrat/İnsülin Oranı
KVH	Kardiyovasküler Hastalıklar
LDL	Low Density Lipoprotein
MODY	Maturity onset diabetes of the young
MUFA	Mono Unsaturated Fatty acids
OGTT	Oral Glikoz Tolerans Testi
PKU	Fenilketonüri
SCİİ	Sürekli Cilt Altı İnsülin İnfüzyonu
TEMD	Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
TİD	Toplam İnsülin Değeri

TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi
TÜRKDİAB	Türkiye Diyabet Vakfı
WHO	World Health Organization

ÖZET

Batcık, Z.Z. (2022). Tip 1 Diyabetlilerde Karbonhidrat Sayımı Eğitiminin Karbonhidrat Tüketim Tutumu ve Yeni Besin Korkusu Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İç Hastalıkları ABD. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Kronik bir hastalık olan tip 1 diyabette pankreas β hücrelerinin hasarı sonucu vücut çok az insülin üretir veya hiç üretmez. Medikal tedavinin uygun tıbbi beslenme tedavisi ile desteklenmesi gereklidir. Diyabetlilerde uygulanan tıbbi beslenme tedavisi yöntemlerinden biri olan karbonhidrat sayımı; besinin karbonhidrat içeriğine göre insülin miktarını düzenlemeye dayalı bir öğün planlama yöntemidir. Bu çalışmada karbonhidrat sayımı metodunun tip 1 diyabetli bireylerin karbonhidrat tüketim tutumu ve yeni besin korkusu üzerine etkisi araştırılmak üzere İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Diyabet ve Obezite Polikliniği'ne başvuran 44 katılımcıya karbonhidrat sayımı eğitimi verilmiştir. 54 sorudan oluşan anket formu, aynı katılımcı grubuna eğitim öncesi ve sonrası olmak üzere iki defa uygulanmıştır. Eğitim uygulama kurallarına göre eğitimde ilerleme sürecine karar verilmiş ve katılımcılardan %29,5'i temel, %38,6'sı orta, %31,8'i ileri düzey eğitim aşamalarını tamamlamıştır. Çalışmamız eğitim öncesi ve sonrası BKİ ortalamalarında anlamlı fark olmadığını göstermiştir ($p>0,05$) HbA1c ortalamalarındaki düşüş anlamlıdır ($p<0,01$) ve ileri düzey karbonhidrat sayımı eğitimini tamamlayan katılımcıların HbA1c ortalaması (7,24±0,56) orta düzey (8,15±0,85) ve temel düzey (8,3±0,60) gruplarına göre anlamlı olarak daha azdır ($p<0,01$). Katılımcıların beslenme alışkanlılarında meydana gelen fark ara öğün sayısı değişkeni haricinde anlamlı değildir ($p>0,05$) ancak ara öğün sayısındaki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Eğitimin karbonhidrat bilgi düzeyi ve tüketim tutumuna etkisi mevcuttur. Yeni besin korkusu ortalaması eğitim öncesinde 45,27±7,47 olarak bulunmuş olup Türk toplumunda sağlıklı yetişkinlerde bulunan ortalamaya göre daha yüksektir. Karbonhidrat sayımı eğitimi sonrasında ortalama 41,81±5,6 olup eğitim öncesi ve sonrası arasında fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,01$).

Anahtar Kelimeler: HbA1c, karbonhidrat sayımı, tip 1 diyabet, yeni besin korkusu

ABSTRACT

Batcık, Z.Z. (2022). Evaluation of the Effect of Carbohydrate Counting Training on Carbohydrate Consumption Attitude and Food Neophobia in People with Type 1 Diabetes. İstanbul University-Cerrahpasa, Institute of Graduate Studies, Department of Internal Medicine, Master of Sciences Thesis. Istanbul.

In type 1 diabetes, which is a chronic disease, the body produces little or no insulin as a result of the destruction of pancreatic β cells. Medical treatment should be supported by appropriate medical nutrition therapy. Carbohydrate counting is one of the medical nutrition therapy methods applied by patients with diabetes and it is a meal planning method based on regulating the amount of insulin according to carbohydrate content of food. In this study, in order to assess the effect of the carbohydrate counting method on carbohydrate consumption attitude and food neophobia in individuals with type 1 diabetes, 44 participants who applied to İstanbul University-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Medical Faculty Diabetes and Obesity outpatient clinics, were given carbohydrate counting training. The questionnaire consisting of 54 questions was applied to the same participant group twice, that is before and after training. The progress in the education process was evaluated according to the training implementation rules and as a result 29.5% of the participants completed the basic, 38.6% intermediate, 31.8% advanced educational stages. Our study showed that there is no significant difference in BMI averages before and after training ($p>0.05$), while the decrease in the HbA1c averages was significant, and the HbA1c average of the participants who completed the advanced (7,24±0,56) carbohydrate counting training was significantly lower than the intermediate (8,15±0,85) and basic level (8,3±0,60) groups ($p<0.01$). The difference in eating habits of participants was not significant except for the number of snacks ($p>0.05$), but the increase in the number of snacks was statistically significant ($p<0.05$). Education had an effect on carbohydrate knowledge level and consumption attitude. The mean fear of new food was found to be 45.27±7.47 before the education and it is higher than the mean of healthy adults in Turkish society. After the carbohydrate counting training, the mean was 41.81±5.6, and the difference between before and after the training was statistically significant ($p<0.01$).

Key Words: HbA1c, carbohydrate counting, type 1 diabetes, food neophobia

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Tip 1 diyabet; genetik, otoimmün ve çevresel faktörler sonucu ortaya çıkan ve otoimmünite kaynaklı inflamasyon sebebiyle pankreas β hücrelerinin yıkımı sonucunda vücudun insülin ihtiyacının karşılanamadığı sıklıkla çocuk ve adölesan çağda görülen kronik hastalıklardan biridir (IDF 2021 p. 13). WHO (World Health Organization) tarafından da bildirildiği üzere diyabet olgu sayısı gün geçtikçe katlanarak artmakta; hemen hemen her ülke, yaş grubu ve ekonomi üzerinde kümülatif etkisi olan bulaşıcı olmayan bir salgın olarak kabul edilmektedir (Glovaci ve ark. 2019). Diyabet olgu sayısında meydana gelen artışın beraberinde getirdiği mevcut maliyetleri azaltmak ve hasta nüfusundaki hızlı artışın önüne geçebilmek için optimize edilmiş hasta bakımını sağlayacak sağlık stratejilerine ihtiyaç bulunmaktadır.

Tip 1 diyabetliler insüline bağımlıdır ve insülin kullanan diyabetlilerin neredeyse %90'ı hipoglisemi yaşamaktadır (Briscoe ve ark. 2006). Tip 1 diyabetlilerin hipoglisemi ve hiperglisemiden kaçınmak istemeleri sebebiyle yiyeceklerle ilişkisi farklıdır. Ayrıca diyabet; öğün planlamalarındaki zorluklar gibi sebeplerle günlük hayatlarını etkilemektedir (Falcão ve Francisco 2017). Diyabet yönetiminde bireyler; tükettikleri besinlerin içeriklerini bilmeye gerek duymaktadır ancak hastalığın kontrolünde önemli olan bu durum çoğunlukla yeme davranışlarında değişikliklere sebep olmakta, yenilen her besinin hesaplanması ve uygun miktarda insülin kullanılması kişilerde takıntı haline gelebilmektedir (Pinna ve ark. 2017; Suhas ve ark. 2018; Staite ve ark. 2018).

Daha önce bilinmeyen yiyeceklerden kaçınmaya eğilim, yeni besin korkusu olarak adlandırılmaktadır (Cooke ve ark. 2007; Lafraire ve ark. 2016). Yeni besin korkusu, bireylerin bilmedikleri besinlerden doğabilecek risklere karşı kendini koruma düşüncesinden kaynaklanmaktadır. Bireylerin aşina oldukları besinleri tüketmeye gönüllü olmaları beğenmeleriyle ilgiliyken, yeni besinlerin tüketimine olan istekleri yiyeceği beğenmenin yanında tehlike arz etmediğini bilmeleriyle de ilişkilidir. Besinlerden kaynaklanabilecek potansiyel tehlike sebebiyle oluşan yeni besin korkusu, bireylerin besini tüketip güvenilir olduğunu öğrenmesiyle azalmaktadır (Birch ve ark. 1987; Pliner ve Hobden 1992). Yeni besin korkusu, bireylerin farklı besinleri tüketmekten kaçınmasına ve dolayısıyla beslenme düzenindeki çeşitliliğin azalmasına sebep

olabilmektedir (Lafraire ve ark. 2016). Bu kaçınmalar diyette besin çeşitliliğinin kısıtlanmasının yanında yetersiz ve dengesiz beslenmelere de neden olabilmektedir.

Günümüzde tip 1 diyabetin önlenmesinde etkili ve güvenli bir müdahale mevcut değildir ancak tedavinin optimizasyonu için başarılı insülin tedavisi, kan glikozunun devamlı takibi, kapsamlı hasta eğitimi ve kalifiye sağlık profesyonellerinin desteği gereklidir (Kalra ve ark. 2020; Yıldırım ve ark. 2020; IDF 2021 p. 13). Tıbbi beslenme tedavisi medikal tedavinin yanında tip 1 diyabet komplikasyonlarının önlenmesi ve geciktirilmesinde ana bileşenlerdendir. Tıbbi beslenme tedavisinde hedef; ilk olarak fiziksel aktivite, insülin ve beslenmenin düzenlenmesi ile glisemik kontrolü sağlamak ve diyabet komplikasyonlarının oluşmasını önlemektir. Bunun yanında bireye besin seçimi konusunda bilinç kazandırmak, ideal vücut kompozisyonunu korumak, kan profilini normal sınır değerler içerisinde tutmak da diğer hedeflerdir. Ayrıca tıbbi beslenme tedavisi planlanırken bireyin kültürel özellikleri, yaşam tarzı ve kişisel istekleri göz önünde bulundurulmalıdır (Köksal ve Gökmen 2000). Çalışmalar, kan glikoz seviyesini istenilen hedef aralıklarda tutabilmek için öğün içeriğindeki karbonhidrat miktarının hesaplanmasının metabolik kontrolün sağlanmasında etkin olduğu vurgulamaktadır (Bell ve ark. 2014; Bowen 2016). 1921'de insülinin keşfedildimesiyle karbonhidrat sayımı ilk kez kullanılmaya başlanmıştır (Gillespie ve ark. 1998). Diyabet hastalarına tüketimlerine uygun besin seçenekleri sunmak amacıyla geliştirilen bir yöntem olup postprandiyal kan glikozunu en fazla etkileyen besin ögesi olan karbonhidratlara odaklanarak öğünlerde tüketilen karbonhidrat miktarının sayılmasına ve buna bağlı olarak insülin miktarını düzenlemeye dayalı bir öğün planlama alternatifidir ve temel, orta, ileri düzey olmak üzere üç aşamadan oluşur (Alphan Tüfekçi 2013). DCTT çalışması sonucunda karbonhidrat sayımı metodu ile glisemik kontrolde iyileşme sağlanmasının yanında diyabetlilerin tercihlerini daha rahat yapabildikleri belirtilmiştir (Bozbulut 2019).

Karbonhidrat bilgi düzeyi düşük ve daha önce karbonhidrat sayımı eğitimi almamış tip 1 diyabetli bireylerin daha önce tüketmedikleri veya içeriğine aşina olmadıkları besinlerden kaçınmaları beklenen bir durumdur. Bu çalışmanın amacı tip 1 diyabetli bireylerde olması beklenen yeni besin korkusunun varlığını sorgulamak, karbonhidrat sayımı eğitimi sonucunda diyabetli bireylerin beslenmesinde sağlanması beklenen esnekliğin yeni besin korkusu durumunda sebep olacağı değişikliği değerlendirmek; verilen eğitimin hastaların karbonhidrat bilgi düzeyi ve tüketim

tutumuna olan etkisini araştırmaktır. Çalışma sonucunda yeni besin korkusunun karbonhidrat sayımı ile ilişkisi; yeni besin korkusu ölçeğini ilk kez tip 1 diyabetli bireyler üzerinde uygulayarak ortaya konulacaktır ve bu yönüyle literatürdeki çalışmalardan ayrılmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyabetin Tanımı

Diyabet, insülin eksikliği veya insülinin etkisine direnç nedeniyle vücudun enerji veren besin ögelerinden yararlanamadığı, sürekli tıbbi bakım gerektiren, kronik, geniş spektrumlu metabolik bozukluktur ve sebep olduğu komplikasyonlar nedeniyle morbidite ve mortalitesi yüksektir (Abu-Qamar 2019; TEMD 2020 p. 15; IDF 2021 p. 12; ADA 2022 p. 144).

2.2. Diyabetin Tanısı

Diyabet ve glikoz metabolizmasındaki diğer bozukluklukların tanısı, plazma glikoz kriterlerine göre; açlık plazma glikozu (APG), 75 g oral glikoz tolerans testi (OGTT) sırasında 2 saatlik plazma glikozu veya hemoglobin A1c (HbA1c) değerine göre konulabilir (ADA 2022 p. 18).

Açlık plazma glikozu; 8 saat veya daha uzun süre açlık durumundaki kan ile bakılır. Açlık plazma glikozu ölçümü iki kere tekrar edilmelidir, tanı konulması için kan glikozu ≥126 mg/dl olmalıdır (TEMD 2020 p. 15).

Oral glikoz tolerans testi; 75 gram glikoz içerikli sıvının tüketilmesinden 2 saat sonraki kan glikoz düzeyinin ölçülmesi prensibine dayanır (ADA 2022 p. 23). 8 saatlik açlığın ardından 75 gram glikoz içeren solüsyonların 5 dakika içinde hastaya içirilmesi şeklinde uygulanır ve hasta su dışında herhangi bir şey tüketmemelidir. Solüsyon sıvının içilmesinden sonraki 2. saatte kan glikozunun ≥200 mg/dl görülmesi durumunda tanı konulur (TEMD 2020 p. 15; TÜRKDİAB 2021 pp. 14-15).

Rastgele plazma glikozu; günün herhangi bir zaman diliminde açlık veya tokluk fark etmeksizin kan glikozunun ölçülmesi ile elde edilir. Rastgele plazma glikozunun ≥200 mg/dl olması ile beraber polidipsi, poliüri, polifaji veya açıklanamayan kilo kaybı gibi belirtilerle tanı konulur (ADA 2022 p. 20).

Hemoglobin A1c; kan dolaşımındaki glikozun hemoglobine bağlanarak glikozillenmesi sonucu meydana gelir. Kan glikozunun artış oranına bağlı olarak HbA1c değeri de artış göstermektedir (Wang ve Hng 2021). Hemoglobin 120 gün boyunca glikozillenmiş olarak kalabildiğinden HbA1c testi son üç ayın kan glikozu ortalamasını göstermektedir. Test için açlık veya glikoz solüsyonu gereksiniminin olmaması bu yöntemin kullanışlı yönlerindendir (TÜRKDİAB 2021 pp. 14-15). TEMD'in (Türkiye

Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği) B kanıt düzeyindeki önerilerine göre; tanı için HbA1c kriteri esas alınacak ise testin yeterlilik belgesi güncel olan laboratuvarlarda ve standart şekilde ölçülmesi gerekir ve hemoglobinopati veya eritrosit yaşam döngüsünü hızlandıran durumlarda tanı testi olarak kullanılmamalıdır (TEMD 2020 p. 19).

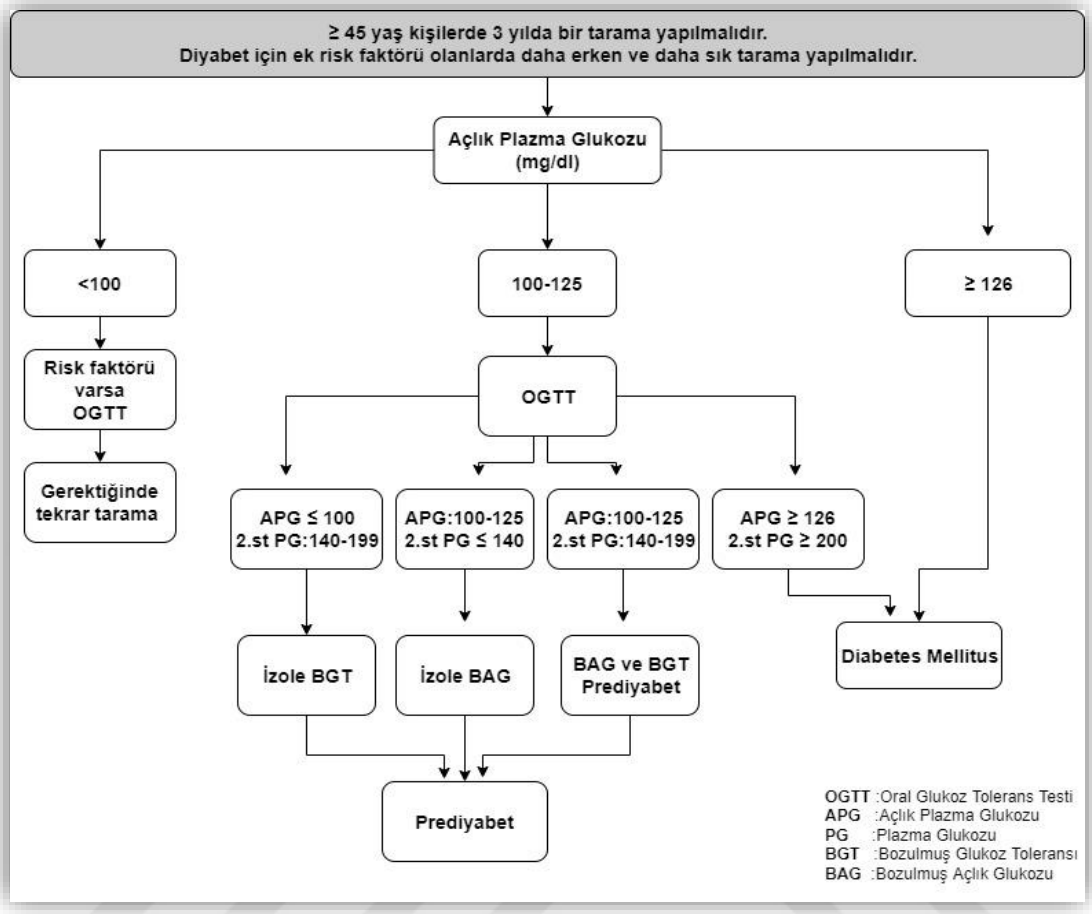
Tanı testlerinin birbirine karşı üstünlüğü konusunda görüş birliği mevcut değildir. Birçok popülasyonda OGTT daha duyarlıyken, APG ve HbA1c kullanımı daha pratiktir. Hiperglisemi semptomları bulunmuyorsa aynı testin tekrarı ile diyabet tanısının doğrulanması gerekir. Ancak kullanılan iki testin sonuçları diyabet tanısı ile uyumlu ise ek tetkik yapılmasına ihtiyaç yoktur (Uygur ve Gogas Yavuz 2017).

Bozulmuş glikoz toleransından (BGT) ve bozulmuş açlık glikozu (BAG) diyabete geçiş uzun yıllar alabilir ancak mevcut ön görüler, bu bireylerin çoğunun (%70'e kadar) sonunda diyabet geliştirdiğini göstermektedir (TEMD 2020 p. 59).

Diyabet ve glikoz bozukluklukların tanısını koyabilmek için kullanılan algoritma Şekil 2.1'de, referans değerler ise Tablo 2.1'de verilmiştir.

Tablo 2-1: Diyabet tanı kriterleri ve referans değerleri-(TEMD 2020 p. 15; ADA 2022 p. 23)'dan değiştirilerek

	Aşikar Diyabet	**İzole Bozulmuş Açlık Glikozu**	**İzole Bozulmuş Glikoz Toleransı**	**Bozulmuş Açlık Glikozu ve Bozulmuş Glikoz Toleransı**	**Yüksek Risk Grubu**
Açlık Plazma Glikozu	≥126 mg/dl	100-125 mg/dl	<100 mg/dl	100-125 mg/dl	-
75 g OGTT 2.saat Plazma Glikozu	≥200 mg/dl	<140 mg/dl	140-199 mg/dl	140-199 mg/dl	-
Rastgele Plazma Glikozu	≥200 mg/dl + Diyabet semptomları	-	-	-	-
HbA1c	≥%6.5 (≥48 mmol/mol)	-	-	-	%5.7-6.4 (39-47 mmol/mol)



Şekil 2-1: Diyabet tanı algoritması- (TÜRKDİAB 2021 p. 16)'dan değiştirilerek

2.3. Diyabetin Sınıflandırılması

Diyabetin sınıflandırılması uygun tedaviyi belirleyebilmek için önemlidir (ADA 2022 p. 17). Diyabet Tablo 2.2'deki gibi genel kategorilere ayrılabilir.

Tablo 2-2: Diyabet sınıflandırması-(TÜRKDİAB 2021 pp. 17-18; ADA 2022 pp. 17-38)'dan değiştirilerek

Tip 1 Diyabet	Mutlak insülin eksikliğine sebep olan otoimmün β hücre yıkımı kaynaklıdır. İmmun kaynaklı veya idiyopatik olabilir.
Tip 2 Diyabet	İnsülin direnci, yetersizliği, insülin direnci zemininde ilerleyici insülin salınım defekti mevcut olabilir.
Diğer Spesifik Tipler	**-Beta Hücre Fonksiyonunda Genetik Defektler**

	MODY, mitokondriyal DNA ve diğerleri. **-İnsülin Etkisinde Genetik Defektler** Tip A insülin direnci, Rabson-Mendenhall sendromu, lipoatrofik diyabet, leprechaunism vd. **-Ekzokrin Pankreas Hastalıkları** Pankreatit, travma/pankreotektomi, neoplazi, kistik fibrozis, hemokromatozis, fibrokalkülöz pankreatopati vd. **-Endokrinopatiler** Akromegali, cushing sendromu, glukagonoma, feokromasitoma, hipertiroidi, somatostatinoma, aldosteronoma vd. **-İlaç ve Kimyasal Maddelerle Oluşan Diyabet** Vakor, pentamidin, nikotinik asit, glukokortikoidler, tiroid hormonları, diazoksid, b-adrenerjik agonistler, tiazid diüretikler, antipsikotik ilaçlar, dilantin, statinler, d-interferon vd. **-İnfeksiyonlar** Konjenital kızamıkçık, sitomegalovirus, koksaki b, kabakulak, adenovirüsler vd. **-İmmün İlişkili Diyabetin Sık Olmayan Formları** "Stiff-man" sendromu, antiinsülin reseptör antikoru vd.
Gestasyonel Diyabet	Gebeliğin son iki trimesterinde tanı konulur ve gebelikten önce aşikar değildir

2.4. Tip 1 Diyabet

Tip 1 diyabet; otoimmün, genetik ve çevresel faktörler sonucu ortaya çıkan ve otoimmün reaksiyon sebebiyle pankreas β hücrelerinin yıkımı sonucunda vücudun çok az insülin ürettiği veya hiç üretmediği adölesan çağda zirve yapan kronik bir hastalıktır. Tip 1 diyabetin etiyolojisi tam olarak anlaşılamasa da, hastalığın gelişme sebebinin β hücrelerinin T hücre aracılı yıkımı olduğu düşünülmektedir (Katsarou ve ark. 2017; Norris ve ark. 2020; IDF 2021 p. 13).

En yüksek insidansı 10 ila 14 yaşları arasındadır ancak klinik belirtileri hemen hemen her yaşta ortaya çıkabilir (Giwa ve ark. 2020; IDF 2021 p. 10). Tip 1 diyabetin

tanısı genellikle ketoasidoz; bulantı, kusma, ketonüri, karın ağrısı, iştahsızlık semptomları ile konulmaktadır (Jasem ve ark. 2019). Tip 1 diyabetin belirtileri; poliüri, polidipsi, polifaji, beslenmeye rağmen ağırlık kaybı şeklinde sıralanabilir (Craig ve ark. 2009; IDF 2021 p. 13).

Tip 1 diyabet sayısında gözlenen artışlar; genetik değişiklikler, diyet, D vitamini eksikliği, erken yaşlarda adacık hücre iltihabına sebep olan virüslere maruziyet ve mikrobiyota değişiklikleri olmak üzere birçok etken ile ilişkilidir (Skyler ve ark. 2017; DiMeglio 2018; Norris ve ark. 2020).

Tip 1 diyabet yönetilmesi karmaşık bir durumdur. İnsülin enjeksiyonları hayatta kalmak için gereklidir bunun yanında sağlık profesyonellerinin desteğiyle kapsamlı diyabet eğitimi, günlük çoklu enjeksiyon planlaması veya insülin pompası ve kan glikozunun hasta tarafından izlenmesi ile tedavide başarılı sonuçlar alınmaktadır (Mosso ve ark. 2015; IDF 2021 p. 43).

2.4.1. Tip 1 Diyabetin Epidemiyolojisi

WHO (World Health Organization) tarafından da bildirildiği üzere her tipteki diyabet olgu sayısı gün geçtikçe katlanarak artmakta; hemen hemen her ülke, yaş grubu ve ekonomi üzerinde kümülatif etkisi olan bulaşıcı olmayan bir salgın olarak değerlendirilmektedir (Papatheodorou ve ark. 2018; Glovaci ve ark. 2019).

Diyabet prevalansı 1980'den bu yana 108 milyondan 537 milyona çıkmıştır (Glovaci ve ark. 2019). IDF'nin (International Diabetes Federation) 144 ülkeyi dahil ettiği 2021 Diyabet Atlası verileri; mevcut artış eğiliminin önüne geçilmemesi durumunda bu sayının 2045 yılında 783 milyona ulaşacağını öngörmektedir. Ülkelerin gelir düzeylerine, ırk ve etnik kökenlerine göre artış oranlarında farklılık beklenmekle birlikte dünya genelinde %10.5 olan diyabetli oranının 2045 yılında %12.2'ye yükseleceği ve ülkemizin 13.4 milyon ile diyabet prevelansı en yüksek olan 10. ülke olacağı belirtilmektedir.

Tüm diyabet vakalarının yaklaşık % 10'luk dilimini tip 1 diyabet hastaları oluşturmaktadır (Weber ve Jospe 2019). Dünya çapında yarısından fazlasını 14 yaş ve altı çocukların oluşturduğu 20 yaşından küçük 1.211.900 tip 1 diyabetlinin bulunduğu ve her yıl 20 yaş altı yaklaşık 149.500 çocuk ve ergene teşhis konduğu tahmin edilmektedir bunlardan 108.200'ü 15 yaş altındadır (IDF 2021 p. 43).

Tip 1 diyabetin insidans oranı dünya çapında yaş ve kökene göre farklı dağılım gösterir ve genetik yatkınlık ile belirli çevresel faktörler arasındaki etkileşime bağlıdır. Toplumlar arasında, tip 1 diyabetli hastalarda düşük sosyoekonomik durumun daha yüksek morbidite ve mortalite oranları ile ilgili olduğu gösterilmiştir (Papatheodorou ve ark. 2018). İnsidans oranı yüksek ülkelerde erkekler kızlara oranla daha fazla tip 1 diyabetli olma eğilimindedir. Ergenlikten sonra ise düşük insidanslı ülkelerde dahi erkeklerin tip 1 diyabet geliştirme insidansı daha yüksek olma eğilimindedir (Norris ve ark. 2020).

20 yaş altı tip 1 diyabet vakalarının en yoğun olduğu bölgeler sıralamasında 294.000 tip 1 diyabetli nüfusu ile Avrupa ilk sırada yer alırken Kuzey Amerika ve Orta Doğu-Kuzey Afrika sırasıyla 195.500 ve 192.500 ile ikinci ve üçüncü sıradadır (IDF 2021 pp. 78-99). Türkiye; Avrupa'daki ülkeler arasında Rusya (38.140), Almanya (35.144) ve Fransa'dan (27.128) sonra en fazla tip 1 diyabetli nüfusuna (25.759) sahip ülkedir (IDF 2021 pp. 108-113).

20 yaş altı tip 1 diyabet vakalarının en yoğun olduğu ülkeler sıralamasında Hindistan 20 yaş altı 229.400 mevcut tip 1 diyabetli nüfusu ile dünya genelinde ilk sırada yer alırken bu sayıyı 157.900 ile Amerika Birleşik Devletleri (ABD), 92.300 ile Brezilya takip etmektedir. 2021 yılı içinde tip 1 diyabet tanısı alan 20 yaş altı adölesan ve çocuk sayısının en çok olduğu ilk üç ülke sırasıyla Hindistan (24.000), ABD (18.200) ve Brezilya (8.900)'dır (Norris ve ark. 2020; IDF 2021 pp. 43-45).

Diyabet prevalansının artması diyabetli birey başına artan maliyetle ilişkilidir (ADA 2022 p. 9). IDF Diyabet Atlası'nda incelenen 7 bölge arasında Kuzey Amerika-Karayipler Bölgesi, 415 milyar ABD doları ile diyabetle ilgili en yüksek toplam sağlık harcamasına sahiptir ve 2021'deki küresel toplam diyabetle ilişkili sağlık harcamalarının %42,9'unu oluşturur. İkinci sırada 241,3 milyar ABD doları ile Batı Pasifik Bölgesi %25'ini ve üçüncü sırada 189 milyar ABD doları ile Avrupa Bölgesi %19,6'sını oluşturur. Ülke sıralamasında ise en yüksek harcama Amerika ardından Çin ve Brezilya'ya aittir (IDF 2021 p. 58).

Mevcut maliyetleri azaltmak ve hasta nüfusundaki hızlı artışın önüne geçebilmek için optimize edilmiş hasta bakımını sağlayacak sağlık stratejilerine ihtiyaç vardır. Günümüzde tip 1 diyabetin önlenmesinde etkili ve güvenli bir müdahale mevcut değildir ancak tedavinin optimizasyonu için başarılı insülin tedavisi, kan glikozunun devamlı

takibi, kapsamlı hasta eğitimi ve kalifiye sağlık profesyonellerinin desteği gereklidir (Kalra ve ark. 2020; Yıldırım ve ark. 2020; IDF 2021 p. 13).

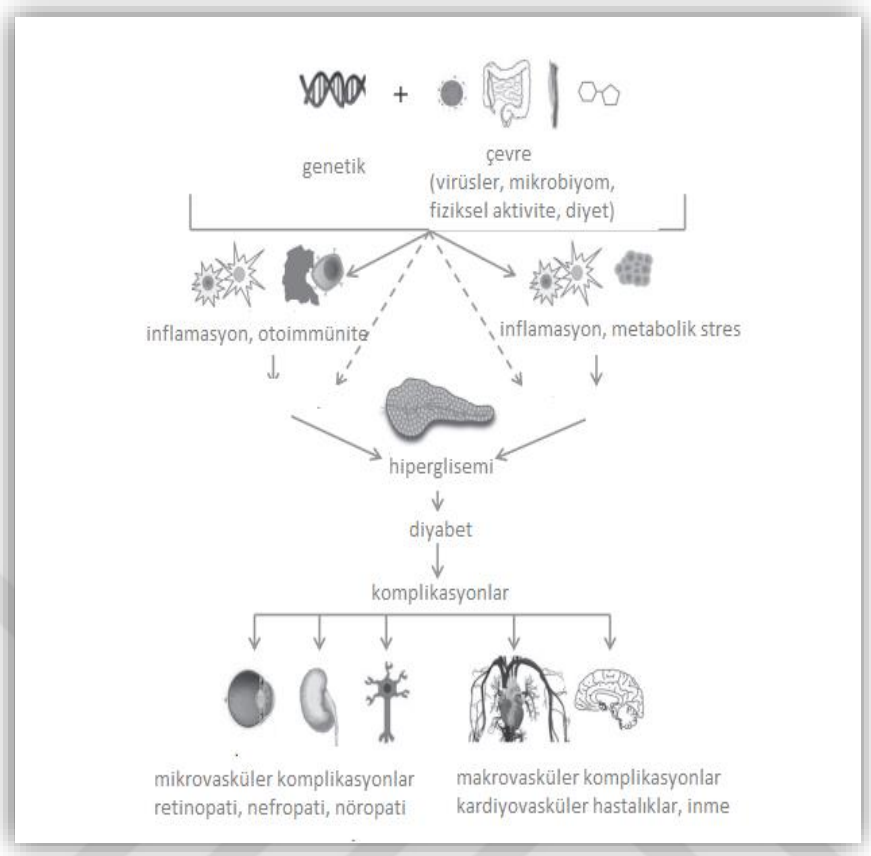
2.4.2. Tip 1 Diyabetin Klinik Bulgu ve Belirtileri

Ağızda ve ciltte kuruluk, kaşıntı, mantar enfeksiyonları, kilo kaybı, polifaji ve/veya iştahsızlık, polidipsi, poliüri, noktüri, idrar yolu enfeksiyonları, vulvovajinit, yorgunluk diyabet hastalığının klinik bulgularındandır (TÜRKDİAB 2021 p. 14; TEMD 2020 p. 20). Tip 2 diyabet ve tip 1 diyabet benzer semptomlarla ortaya çıkabilir ancak genellikle tip 1 diyabetin belirtileri çok daha ciddidir (IDF 2021 p. 14).

2.4.3. Tip 1 Diyabetin Komplikasyonları

İnsülin eksikliği ve glikoz metabolizmasındaki bozukluklar kontrol altına alınamazsa uzun vadede doku ve organlarda biyokimyasal, morfolojik, fonksiyonel farklılıklara sebep olabilmektedir. Bu değişikliklerin akut ve kronik komplikasyonların ortaya çıkması ve gelişmesiyle ilişkili olabileceği bilinmektedir. Metabolizmadaki bu bozukluklar birçok organa zarar vererek kardiyovasküler hastalıklar (KVH), nöropati, retinopati ve nefropati gibi yaşamı tehdit eden ciddi komplikasyonlara yol açabilir. Bununla birlikte diyabet uygun yönetiliyorsa komplikasyonların meydana çıkması geciktirilebilir ve hatta tamamen önlenebilir (Alkanlı ve ark. 2020; Kalra ve ark. 2020; IDF 2021 p. 12). Komlikasyonların ortaya çıkma süreciyle ilgili şema Şekil 2.2'de verilmiştir.

Komplikasyonlar, ortaya çıkış hızlarına göre akut ve kronik komplikasyonlar olarak sınıflandırılabilir. Diyabetik ketoasidoz ve hipoglisemi akut komplikasyonlar arasında yer alırken kronik komplikasyonlar; makrovasküler ve mikrovasküler şeklinde gruplandırılabilir (Donaghue ve ark. 2018).



Şekil 2-2: Komplikasyon süreci-(Skyler ve ark. 2017)'den değiştirilerek

2.4.3.1. Akut Komplikasyonlar

Tip 1 diyabetli bireyler; ekzojen insülin yetersiz verilirse ketoasidoza, fazla verilirse ağır hipoglisemiye girebilir. Her iki akut komplikasyonun da morbidite ve mortalitesi yüksektir (IDF 2021 p. 13).

Diyabetik Ketoasidoz

Diyabetik ketoasidoz, akut ve hayati tehlike arz eden komplikasyonlardan biridir. Tip 1 diyabette yeterli insülin tedavisi yapılmadığında karaciğerdeki ketogenez baskılanamaz ve ketonların kanda birikmesi sonucu diyabetik ketoasidoz oluşabilir; bu durum ciddi sekellere ve erken ölümlere neden olabilir (Yılmaz 2017; IDF 2021 p. 13). Diyabetik ketoasidozun klasik klinik bulguları; poliüri, polidipsi, polifaji, kilo kaybı ve asidotik solunumdur (Cashen ve Petersen 2019).

Hipoglisemi

Kan glikoz seviyesinin 70 mg/dl'nin altında olmasıdır (Cook ve ark. 2019). Hipogliseminin gelişmesinin sebepleri arasında; insülin miktarında ve uygulanmasında hatalar, egzersiz şiddetinde ve süresinde aşırılık ve diyette yetersiz karbonhidrat alımı gibi faktörler sayılabilir (IDF 2021 p. 130). Hipoglisemi otonomik semptomların değişmesi ile karakterizedir. Bunlar; titreme, terleme, çarpıntı, bulantı, baş dönmesi, konsantrasyon bozukluğu, sersemlik hissi, halsizlik, konuşmada güçlük, konfüzyon olarak sıralanabilir (TEMD 2020 p. 159; Chatwin ve ark. 2021).

2.4.3.2. Kronik Komplikasyonlar

Diyabetin sebep olduğu kronik komplikasyonlar genel olarak mikrovasküler ve makrovasküler olarak ikiye ayrılır. Nöropati, nefropati ve retinopati mikrovasküler komplikasyonlar arasında yer alırken makrovasküler komplikasyonlar; koroner arter hastalığını, inme ve periferik arter hastalığını içerir (Papatheodorou ve ark. 2018).

Diyabetik Nöropati

Diyabetik nöropati; diyabetli bireylerde ortaya çıkabilecek bir tür sinir hasarı olarak tanımlanabilir. Etkilenen sinirlere bağlı olarak semptomlar; bacaklarda, ayaklarda ağrı ve uyuşmadan sindirim sistemi, idrar yolu, kan damarları ve kalp ile ilgili sorunlara kadar değişebilir (IDF 2021 p. 129). Diyabetin komplikasyonlarından nöropati ve periferik arter hastalığına aşırı yükle gelen basınç ve enfeksiyon da eşlik ederse diyabetik ayak oluşabilir. Diyabetik ayak; ampütasyona neden olan, hastada sebep olduğu ruhsal ve bedensel etkilerinin yanında sosyoekonomik etkileri de olan önemli bir diyabetik komplikasyondur (Çelik ve ark. 2020).

Diyabetik Retinopati

Sistemik olarak gelişen nörovasküler bir hastalıktır, retinada hem yapısal hem de fonksiyonel değişikliklere yol açar ve ilerleyicidir (TÜRKDİAB 2021 p. 118). Diyabetli bireylerin temel sorunu göz damarlarında hasar oluşması ve retinanın yeterince beslenememesidir. Diyabetin en sakatlayıcı komplikasyonlardan biri diyabetik retinopatiden kaynaklanan görme kaybıdır. Diyabetik retinopati, spesifik bir vasküler komplikasyondur ve diyabet süresi ile oldukça ilişkilidir. Retinopatiyi engellemek veya ilerlemesini geciktirmek amacıyla gliseminin optimize edilmesi gerekmektedir (Melendez Ramirez ve ark. 2010; Chiang ve ark. 2018).

Diyabetik Nefropati

Diyabetik nefropati; böbrek glomerüllerindeki kapillerlerin hasarına bağlı gelişen ve böbrek fonksiyonlarının bozulmasına kadar ilerleyen, en sık görülen diyabet komplikasyonlarından biridir; diyabetlilerde önemli bir morbidite ve mortalite nedeni haline gelmiştir. Son dönem böbrek yetmezliğinin en önemli nedenlerinden biridir ve tüm dünyada diyabetlilerin yaklaşık %40'ının renal replasman tedavisine ihtiyaç duyduğu bildirilmiştir. Proteinüri, hipertansiyon ve böbrek fonksiyonlarındaki progresif azalmayla ve klinik olarak albüminüri, azalmış glomerüler filtrasyon hızı (GFR) veya her ikisi ile karakterizedir (Almogbel ve Rasheed 2019; TEMD 2020 p. 96; TÜRKDİAB 2021 p. 100). Diyabetlilerde nefropati oluşumunu önlemek veya ilerleyişini yavaşlatmak için glisemik kontrolün sağlanması gerekir. Kronik böbrek yetmezliği yaşayan diyabetli hastalarda 3-6 ayda bir albümin, kreatinin ve GFR ölçümlerinin yapılması önerilmektedir (TEMD 2020 pp. 175-177).

Kardiyovasküler Hastalıklar

Kan glikoz düzeylerindeki dengesizliklerin sürekliliği, hem morbidite hem de mortalitenin en büyük nedenini oluşturan kardiyovasküler hastalıklarla ilişkilidir (IDF 2021 p. 12). Sıklıkla hipoglisemiye giren diyabetlilerde kardiyovasküler hastalık oluşma riskinin diğerlerine göre daha fazla olduğu belirtilmektedir (Papatheodorou ve ark. 2018). Kadınlarda 50 yaş ve üstü erkeklerde ise 45 yaş ve üstü bireyler kardiyovasküler hastalıklar bakımından yüksek risk taşımaktadır (ADA 2022 p. 181). The Early Rancho Bernando Study; diyabetli erkeklerin olmayan erkeklere kıyasla 2.4 kat daha fazla, diyabetik kadınların ise olmayan kadınlara kıyasla 3.5 kat daha fazla iskemik kalp hastalığı riskine sahip olduğunu göstermiştir (Glovaci ve ark. 2019). Kardiyovasküler hastalıklar için diyabetli bireylerdeki en büyük risk faktörü dislipidemi ve hipertansiyondur (ADA 2022 p. 181). Dislipidemi ve hipertansiyon için hedeflenen değerler (TEMD 2020 p. 167);

Kan Basıncı 110-140 mmHg/ 80-85 mmHg

LDL <100 mg/dl

Trigliserit <150 mg/dl

HDL erkek için ≥40 mg/dl, kadın için ≥50 mg/dl

2.5. Tip 1 Diyabette Tedavi

Glisemik kontrolü optimize etmek için uygun insülin dozu ayarlamaları, karbonhidrat sayımı ve mevcut teknolojinin optimal kullanımı dahil olmak üzere yapılandırılmış hasta eğitimi ile klinik bakım sağlanmalıdır (DiMeglio ve ark. 2018). Diyabet kontrolü ve komplikasyon çalışmaları, sıkı glisemik kontrolün uzun vadeli faydalarını göstermiştir (The DAFNE Study Group 2002). Diyabet tedavisindeki glisemik hedefler Tablo 2.3'de verilmiştir.

Tablo 2-3: Tedavide glisemik hedefler-(ADA 2022 p. 90)'dan değiştirilerek

Kan Parametresi	**Hedef Değer**
HbA1c	% 7 (53 mmol/mol)
Açlık plazma glikozu	80–130 mg/dl (4.4–7.2 mmol/l)
Postprandiyal plazma glikozu	180 mg/dl (10.0 mmol/l)

2.5.1. İnsülin Tedavisi

İnsülin; pankreasta bulunan langerhans adacıklarının β-hücrelerinden üretilen polipeptid yapılı bir hormondur, tip 1 diyabetliler mutlak insülin yetersizliği nedeni ile yaşamını devam ettirebilmek için sürekli olarak insülin kullanmak zorundadır o nedenle insülin tedavisi bir yerine koyma tedavisidir (Mayer-Davis ve ark. 2018).

Ekzojen insülin; etkisini kandaki glikozun hücreye girişini sağlayarak, hepatik glikozun çıkışını baskılayarak, glikojen deposunu artırarak, yağ ve protein yıkımının önüne geçerek gösterir (Tüfekçi Alphan 2018).

İnsülinler; bazal ve bolus olarak iki gruba ayrılabilir. Bazal insülin; açlık, gece uykusu ve öğün aralarında plazma glikozunu kontrol eder ve bireyin günlük ihtiyacı olan insülin miktarının yaklaşık %50'sini oluşturur, bolus insülin ise öğün sonrası glisemiyi düzenler ve öğün başına günlük insülin gereksiniminin %10-20'lik kısmını oluşturmaktadır (TÜRKDİAB 2021 p. 30). İnsülinler ayrıca etki profillerine göre gruplandırılabilir. Bazal insülinler, orta ve uzun etkili; bolus insülinler ise kısa etkili ve

hızlı etkili olarak ikiye ayrılarak sınıflandırılabilir. Güncel olarak kullanılan insülinlerin etki profilleri Tablo 2.4'de verilmiştir.

Tablo 2-4: Bazal ve bolus insülin türleri ve etki profilleri-(TEMD 2020 p. 97)'den değiştirilerek

İnsülin Tipi	Etki Başlangıcı	Pik Etki	Etki Süresi(st)
Bolus İnsülinler			
Hızlı Etkili			
Lispro U100 & U200	<15 dk	30 - 90 dk	3 - 5 st
Biyobenzer İnsülin Lispro	<15 dk	30 - 90 dk	3 - 5 st
Glulisin	15-30 dk	30 - 60 dk	4 st
Aspart	<15 dk	1-3 st	3 - 5 st
Kısa Etkili			
Regüler U100	30-60 dk	2-4 st	6-8 st
Bazal İnsülinler			
Orta Etkili			
NPH	1-2 st	4-10 st	>14 st
Uzun Etkili			
Detemir	3-4 st	6-8 st (piksiz)	20-24 st
Glargin U100	90 dk	Piksiz	24 st
Biyobenzer İnsülin Glargin U100	90 dk	Piksiz	24 st
Glargin U300	90 dk	Piksiz	<36 st
Degludec U100	30-60 dk	Piksiz	<42 st

İnsülin türleri ayrı ayrı kullanılabildikleri gibi bifazik şekilde de uygulanabilirler. Bifazik insülinler farklı insülin türlerinin belirli oranlarda karıştırılmasıyla elde edilir (TÜRKDİAB 2021 pp. 30-31). Ülkemizde kullanılan karışım insülinler Tablo 2.5'de verilmiştir.

Tablo 2-5: Bifazik insülinler ve etki profilleri-(TEMD 2020 p. 97)'den değiştirilerek

Karışım	Etki Başlangıcı	Pik Etki	Etki Süresi
NPH/Reg 70/30	30 dk	2 - 4 st	14 – 24 st
NPA/Asp 70/30	6-12 dk	1-4 st	18-24 st
NPL/Lis 75/25	15 - 30 dk	30-150 dk	14-24 st
NPL/Lis 50/50, NPA/Asp 50/50	15 - 30 dk	30 - 180 dk	14 - 24 st
Deg/Asp 70/30	14 - 72 dk	2-3 st	>24 st

Günümüzde kullanılabilen birçok insülin türü mevcuttur ancak tip 1 diyabetlilere uygulanan yoğun insülin tedavisi günde 3 kez öğün öncesi bolus günde 1-2 kez ise bazal insülin kullanımıdır (Öngün Yılmaz 2017). Günde 4 kere insülin enjeksiyonu ile doğal fizyolojik insülin sekresyonunu ekzojen insülin ile taklit edilmektedir (TEMD 2020 p. 105).

Yoğun insülin tedavisi çoklu doz insülin enjeksiyonu dışında sürekli cilt altı infüzyonu (SCİİ) yöntemi ile de yapılabilir. SCİİ yöntemi insülin pompası ile yapılır ve insülinin bazal-bolus uygulaması ile glisemik kontrolün sağlanamadığı hastalarda uygulanabilir (ADA 2022 pp. 97-106).

2.5.2. Egzersiz

Fiziksel aktivite; enerji dengesini ve ağırlık kontrolü sağlayan enerji harcaması olarak tanımlanırken düzenli aralıklarla yapılan fiziksel aktiviteler egzersiz adını almaktadır. Tip 1 diyabette egzersiz; kan glikoz regülasyonuna ve psikososyal zindeliğe olumlu etkileri sebebiyle önemlidir (Codella ve ark 2017; Adolfsson ve ark. 2018).

Egzersiz; insüline olan duyarlılığı arttırma ve insülin gereksinimini azaltma etkisi sebebiyle hipoglisemiye sebep olabilmektedir bu nedenle egzersiz sırasında kan glikozunun 100-150 mg/dl aralığında olması önerilmektedir. Kan glikozu 100-250 mg/dl aralığında değil ise egzersizin yapılmaması tavsiye edilir (TEMD 2020 pp. 77-78). Egzersizin öğün saati, içeriği ve miktarına uygun olarak planlanması önem taşımaktadır. Diyabetli birey olası hipoglisemi riskine karşı egzersiz zamanında yanında şeker, meyve

suyu gibi kan glikozunda hızlı yükselme sağlayacak ara öğün bulundurmalıdır. Ek bir önlem olarak diyabetli olduğunun anlaşılması için kart vb. bilgilendirme materyali bulundurması önerilmektedir (Adolfsson ve ark. 2018).

Genel olarak diyabetlilerin 2 günden fazla ara vermeksizin haftada 150 dakikadan fazla, orta-yüksek şiddette aerobik egzersiz yapması, kontrendikasyon yok ise buna ek olarak haftada arka arkaya günler olmaması şartıyla 2-3 gün direnç egzersizi yapmaları tavsiye edilmektedir. Egzersiz türü ve şiddeti seçilirken bireysel olarak karar verilmeli, egzersiz şiddeti ve süresi diyabetlinin toleransına göre ılımlı şekilde artırılmalıdır. Tip 1 diyabette direnç egzersizlerinin egzersiz sebebiyle gelişen hipoglisemi riskini azaltabileceği ve aerobik egzersiz ile kombine şekilde yapılırsa dirençten sonra aerobik yapılmasının glisemik dengeyi daha etkili sağlayabileceği düşünülmektedir. Aktivite sırasını kan glikoz seviyelerine uygun şekilde revize etmek hipoglisemi riskini en aza indirmeye yardımcı olabilir. Tip 1 diyabetlilerde özellikle derin su dalışı, dağ tırmanışı gibi ekstrem egzersizler önerilmemektedir (Riddell ve ark. 2017; TEMD 2020 pp. 73-80; TÜRKDİAB 2021 p. 73; ADA 2022 pp. 60-75).

2.5.3. Hasta Eğitimi

Diyabetin etkin yönetimi, yaşam tarzı değişiklikleri, egzersiz ve diyete ömür boyu bağlı kalmayı gerektirir, bu kapsamda sağlanacak hasta eğitimi tedavi sürecinin temelini oluşturur. Hastaya tüketilecek besin türü, miktarı ve zamanı, uygun egzersiz türü ve zamanı, kan glikoz takibi, insülin enjeksiyonu, hipoglisemi takibi ve müdahalesi, komplikasyonlardan korunma ve bakım, diyabet dışındaki hastalık durumları yönetimi ile ilgili eğitimler multidisipliner bir ekip ile verilmeli; doktorların, hemşirelerin, diyetisyenlerin, egzersiz uzmanlarının, eczacıların, diş hekimlerinin, ayak hastalıkları uzmanlarının ve ruh sağlığı profeyonellerinin bulunduğu ancak bunlarla sınırlı olmayan multidisipliner bir ekipten sağlık hizmeti sağlanmalıdır (Mosso ve ark. 2015; Abu-Qamar 2019; TEMD 2020 pp. 42-43; ADA 2022 p. 46). Başarılı diyabet yönetimi; hastanın günlük yaşamında öz yönetim faaliyetlerini sağlanan eğitim doğrultusunda gerçekleştirmesini gerektirir (Bowen ve ark. 2016).

2.5.4. Tıbbi Beslenme Tedavisi

Tıbbi beslenme tedavisi kavramı ‘hastalıkların engellenmesi, ortaya çıkışının geciktirilmesi veya yönetimini kapsayan beslenme değerlendirmesi, tanısı, müdahalesi ile izlemi aşamalarından birinin veya birkaçının sağlanması olarak tanımlanmaktadır (Özer 2019). Tip 1 diyabette tıbbi beslenme tedavisi, glikoz kontrolünün sağlamada glisemik sonuçları etkilemesi açısından önemli bir faktördür bu nedenle tip 1 diyabete özgü geliştirilen öğün planlama stratejileri insülin dozu ayarı ile tüketilmesi beklenen karbonhidrat miktarı arasındaki ilişkiyi vurgular (Hegar ve ark. 2011). Tıbbi beslenme tedavisi; komplikasyonları geciktirici ve/veya önleyici hedef kriterleri sağlayarak diyabet yönetiminde iyileşmeyi hedefler (İşeri 2019). Bu hedef kriterler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Tüfekçi Alphan 2018; ADA 2021 p. 79);

HbA1c: %7

Açlık plazma glikozu: 80–130 mg/dl

Postprandiyal plazma glikozu: 180 mg/dl

Kan basıncı: 140/80 mmHg

LDL: <100 mg/dl

Trigliserit: < 150 mg/dl

HDL: kadın için >50 mg/dl, erkek için > 40 mg/dl

Tıbbi beslenme tedavisi; bu hedeflerin yanında besin ögeleri açısından yeterli ve dengeli, bireyin kültürel alışkanlıklarına uygun, yeme zevkini sürdürmesini destekler ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarını kazandırarak davranış değişikliği sağlayabilir nitelikte olmalıdır (İşeri 2019). DAFNE çalışması, tip 1 diyabetli hastalarda yoğun insülin tedavisi ile birlikte diyet özgürlüğü sağlayan davranış eğitiminin; yaşam kalitesini ve glisemik kontrolü üzerine iyileştirici etkisi olduğunu ve ciddi hipoglisemi ve kardiyovasküler komplikasyon riskini tetiklemediğini göstermiştir (Hegar ve ark. 2011; Abu-Qamar 2019). Tıbbi beslenme tedavisi; 1994’te ADA (American Diabetes Association) tarafından geliştirilen, kavrama ve davranış modifikasyonu içeren bir yöntemdir. Tıbbi beslenme tedavisi Tablo 2.6’da verilen dört genel aşamadan oluşur.

Tablo 2-6: Tıbbi beslenme tedavisinin aşamaları-(Baysal ve ark. 2016 pp. 268-269)'dan değiştirilerek

Metabolik ve Yaşam Tarzı Parametrelerini Değerlendirme	Klinik veri- boy, ağırlık, BKİ Beslenme anamnezi, mevcut beslenme alışkanlıkları, besin hazırlama ve pişirme teknikleri Fiziksel aktvite durumu, aktivite tipi ve sıklığı Psikososyal ve ekonomik durumu, yaşam koşulları, eğitim düzeyi vb.
Hedef Belirleme	Uygun hedef biyokimyasal değerler Vücut ağırlığı kontrolü Uygun egzersiz tipi ve süresi Beslenme planı
Belirlenen Hedeflerin Sağlanmasına Yönelik Öneriler	Bireysel veya grup eğitimleri
Sonuçları Değerlendirme	3 ay, 6 ay ve 1 yıl gibi aralıklarla; BKİ, HbA1c, plazma glikoz ve serum lipid değerleri, kan basıncı ve besin tüketiminin değerlendirilmesi

Bireye özgü beslenme planlaması yapılırken öncelikle enerji gereksinimi hesaplanır ve besin ögelerinin öğünlere uygun dağılımı sağlanır (Abu Qamar 2019).

Enerji Gereksiniminin Belirlenmesi

Enerji gereksinimi, bazal metabolizma hızı ile fiziksel aktivite faktörünün çarpılması ile hesaplanır. Formülle saptanan enerji gereksinimi mevcut ağırlığı korur (Tüfekçi Alphan 2017 p. 90). Bireyin beden kütle indeksi (BKİ) Tablo 2.7'de verilen referans aralıkta değilse mevcut ağırlığı arttırıcı veya azaltıcı yönde değişiklik yapmak için belirlenen enerji ihtiyacında 500-750 kkal arttırma/azaltma yapılır (TEMD 2020 p. 58).

Tablo 2-7: Yaşa göre BKİ referans değerleri-(Tüfekçi Alphan 2017 p. 451)'dan değiştirilerek

Yaş aralığı	BKİ (kg/m^2)
19-24	19-24
25-34	20-25
35-44	21-26
45-54	22-27
55-65	23-28
65 +	24-29

Bazal metabolizma hızını hesaplamada kullanılan birçok denklem bulunmaktadır, Mifflin ve arkadaşlarının (1990) geliştirdiği formülün (2.1) kullanılması önerilmektedir. Formülde belirtilen fiziksel aktivite faktörü (FAF) değeri inaktif yaşam süren bireylerde 1-1.4, düşük aktivitesi olanlarda 1.4-1.6, aktif bireylerde 1.6-1.9, çok aktif olanlarda 1.9-2.5'dir (Sağlık Bakanlığı 2017).

Mifflin-St.Jeor Denklemi (2-1)

Erkek: 10 x Ağırlık (kg) + 6.25 x Boy (cm) - 5 x Yaş + 5

Kadın: 10 x Ağırlık (kg) + 6.25 x Boy (cm) - 5 x Yaş - 161

Makro Besin Ögeleri

Karbonhidrat, postprandiyal glisemik yanıta etkisi olan birincil makro besin ögesidir (Tascini ve ark. 2018; Abu-Qamar 2019). Diyabetli bireylerde ideal karbonhidrat alım miktarını inceleyen çalışmalar genellikle net bir sonuca ulaşmamıştır ancak karbonhidrat alımının izlenmesi ve kan glikozunun diyet karbonhidratlarına tepkisinin göz önünde bulundurulmasının tokluk glikoz yönetimini iyileştirmede anahtar role sahip olduğu bilinen bir gerçektir (ADA 2022 p. 65). Günlük karbonhidrat alımını 130 gramın altına düşüren diyetler önerilmez, bu diyetlerin kısa vadede görülen olumlu etkileri uzun vadede sürdürülememektedir (TEMD 2020 p. 58). DCCT (The Diabetes Control and Complications Trial) kapsamında tedavi alan 532 tip 1 diyabetli 5 yıl takip edilmiştir,

takipler sonucunda yağ ve doymuş yağdan yüksek ancak karbonhidrattan düşük diyetlerin egzersiz ve BKİ'den bağımsız olarak glisemik kontrolde daha kötü bir sonuç doğurduğu görülmüştür (Arıkan ve Bardak Perçinci 2021).

Diyabetlilerde alınan günlük karbonhidrat miktarıyla beraber karbonhidratların glisemik indeks ve glisemik yükünün de dikkate alınması glisemik regülasyonun sağlanmasında ek yarar getirebilir (TEMD 2020 p. 60). Glisemik indeks kavramı 50 gr karbonhidrat içeren besinin tüketildiğinde kan glikozunu etkileme miktarı olarak açıklanabilirken besinin tüketilebilir miktarının kan glikozunu etkileme miktarı ise glisemik yük olarak tanımlanır ve hem gıdaların glisemik indeksini hem de tüketilen karbonhidrat miktarını hesaba katar (Tüfekçi Alphan 2018 pp. 115-116; ADA 2022 p. 65).

WHO'nun ince bağırsakta hidrolize edilmeyen polisakkaritler olarak tanımladığı bir karbonhidrat olan posanın sağlıklı bireylerde oldupu gibi tip 1 diyabetlilerde de günlük 1000 kalori başına 14 gram tüketimi önerilmektedir (Song ve Song 2021; TÜRKDİAB 2021 p. 56; ADA 2022 p. 66). Yiyeceklerdeki posa çözünebilir ve çözünemez olmak üzere iki türdür. Çözünebilir posa, postprandiyal kan glikozundaki artışı azaltıp kan lipid profilinde iyileşme sağlamada çözünmez posadan daha etkilidir. Çözünür posaya sebzeler, kurubaklagiller ve sebzeler; çözünmez posaya ise buğday kepeği örnek gösterilebilir (Tüfekçi Alphan 2018 p. 118). Öğün planındaki karbonhidrat miktarı farketmeksizin posa içeriği yüksek ve minimum işlenmiş, yüksek kaliteli, besleyici karbonhidrat kaynaklarına odaklanılmalıdır. Hem diyabetli çocuklar hem de yetişkinler, rafine karbonhidrat alımını en aza indirmeye teşvik edilmelidir (Abu-Qamar 2019; ADA 2022 p. 65). Bu sebeple beyaz ekmek tercih etmek yerine tam tahıl ürünleri, sebze ve meyve tüketimi önerilmektedir. Kurubaklagil tüketiminin haftada en az 2 olması tavsiye edilir (Sağlık Bakanlığı 2017).

Diyabetlilere kardiyovasküler hastalık oluşum riskini azaltmak için diyette doymuş yağ asitlerini sınırlandırmaları, trans yağ asitlerini minimalize etmeleri, diyet kolesterolünü 200 mg'ın altına düşürmeleri ve omega 3 yağ asitlerini sağlayan balığın tüketimini haftada 2 porsiyon ve daha fazlasına çıkarmaları önerilir; diyabetlilerin diyet önerileri kardiyovasküler hastalığı olanların önerileriyle aynı olmalıdır (Tüfekçi Alphan 2017 p. 459).

Mikro Besin Ögeleri ve Takviyeler

Makro besinler gibi mikro besinler de hastalıkların önlenmesinde ve tedavisinde öneme sahiptir. Her birey için tüm vitamin ve minerallere özgü gereksinim miktarları bulunmaktadır (Lin ve Huang 2015; TÜBER 2015 p. 33; ADA 2022 p. 67).

Tip 1 diyabetli hastalarda tedavide yeterli beslenme; optimal glikoz kontrolüne ulaşmak ve kronik komplikasyonları önlemek için önemli bir yere sahiptir. Planlanan beslenme tedavisi, hastanın kullandığı insülin dozlarını düzenleyebilmek için karbonhidrat miktarına ve kalitesine odaklanmaktadır bu durum hastaların diğer makro ve mikro besin ögelerini daha az önemsemesine yol açabilir. Ancak vitamin ve mineraller glikoz metabolizmasında (insülin etkisi, oksidatif stres ve inflamasyon) ve diyabete bağlı komplikasyonların önlenmesinde belirli düzeylerde rol oynamaktadır (Lin ve Huang 2015; Giorgini ve ark. 2017). Diyabetli bireylerde mikro besin ögeleri yetersizliği olmadığı müddetçe vitamin ve mineral takviyesinin yararlı olduğunu belirten geçerli bir kanıt henüz yoktur. E ve C vitaminleri gibi antioksidanların rutin takviyesi, etkinliğine ilişkin kanıt eksikliği ve uzun vadeli güvenliğiyle ilgili endişeler nedeniyle tavsiye edilmez (ADA 2022 p. 67). Öğün planlaması, tüm mikro besinler için tavsiye edilen tüketim düzeylerinin karşılanabileceği kalitede yapılmalıdır (Anderson ve ark. 2018).

Tatlandırıcılar

FDA (Food and Drug Administration); aspartam, potasyum, asesülfam, sakarin, ve sükralozun diyabetliler de dahil olmak üzere halk tarafından tatlandırıcı olarak kullanılmasına onay vermiştir. Yapay tatlandırıcıların tüketilen miktarının kabul edilebilir günlük düzeyi aşılmadığı sürece sağlığa zararlı olduğuna ilişkin bilimsel bir kanıt bulunmamaktadır (WHO 2013). Diyabetik yiyeceklerde tat verme amacıyla çeşitli tatlandırıcılar kullanılır, mümkünse bu gıdaların beslenme planlarında bulunmaması, doğal şekerlerin yiyeceklere uygun miktarlarda eklenmesi önerilir (DiMeglio ve ark. 2018).

Kalorisiz (besleyici olmayan) tatlandırıcıların şeker, bal ve agave şurubu gibi ürünlerin yerine kullanılmasının diğer kaynaklarından ek kalori almadıkları sürece toplam kalori ve karbonhidrat alımını azaltabileceği belirtilmektedir bununla birlikte diyabetliler besleyici olmayan şekerli içecekleri azaltmaya ve su alımına teşvik edilmelidir (ADA 2022 pp. 63-67). Kanıtlar, artan su alımının glikoz homeostazını iyileştirme rolü olabileceğini göstermektedir (Abu-Qamar 2019).

Besin Ögelerinin Dağılımı

Enerji gereksinimi hesaplandıktan sonraki aşama beslenme planlanmasıdır. Planlama yapılırken bireyin beslenme alışkanlıkları göz önünde bulundurularak besin ögeleri öğünlere dağıtılır, genellikle insülin kullanım zamanına ve glisemik kontrol mevcudiyetine bağlı olarak 2 veya 3 ana öğün, 2-4 ara öğün şeklinde planlama yapılır (Öngün Yılmaz 2017; TÜRKDİAB 2021 p. 56).

ADA; enerjiye katkısı açısından makro besin ögelerinde ideal bir dağılım önermemiş ve dağılımın bireye özel olarak yapılması gerektiğini belirtmiştir, CDA (Canada Diabetes Association) ise karbonhidratın %45-60, proteinin %15-20, yağın %20-35 oranlarında enerjiye katkı sağlamasının uygun olacağını belirtmiştir (Arıkan ve Bardak Perçinci 2021). Diyabet Tanı ve Tedavi Kılavuzu'nun önerisi ise günlük enerjinin yaklaşık %45-65'inin karbonhidratlardan, yaklaşık %30'unun yağlardan, %15-20 oranının da proteinlerden olacak şekilde dağıtılmasıdır. Diyabete ek olarak başka bir hastalık mevcutsa bu oranlarda değişiklik gerekebilmektedir ayrıca parametrelere bağlı yapılacak beslenme müdahaleleri aşağıda verilmiştir (TÜRKDİAB 2021 pp. 56-57; TEMD 2020 p. 177).

Diyabetik böbrek hastalığı gelişmiş ise; protein alımı 0.8 g/kg/gün'ü geçmemelidir.

Kan Basıncı ≥ 130/80 mmHg ise; diyette sodyum kısıtlanır (< 1.5 g/gün)

Trigliserit >150 mg/dl ise; monoansatüre yağ ve omega 3 yağ asidi miktarı artırılmalı, karbonhidrat türü ve miktarı değerlendirilmelidir.

Trigliserit > 500 mg/dl ise yağ alımı enerji gereksiniminin % 15' inden az olacak şekilde ayarlanmalıdır.

LDL >100 mg/dl ise; enerji gereksiniminin % 7'sinden az olacak şekilde doymuş yağ azaltılır, tekli doymamış yağ ve posa miktarı artırılır; trans yağ, enerji gereksiniminin %1'den daha az olacak şekilde kısıtlanır.

Öğün Planlama Yöntemleri

Tedavinin önemli bir bölümünü oluşturan beslenme müdahalesi, bireyin beslenme davranışında kalıcı iyileşme sağlamaya odaklıdır. Bu sebeple bireye özel öğün planlama yöntemi (beslenme piramidi, tabak modeli, değişim listeleri, karbonhidrat sayımı) belirlenmelidir. Diyabetliye sunulan öğün planlama önerileri; kişinin bireysel ihtiyaçlarına, beslenme alışkanlıklarına, yaşayış tarzına, önerileri uygulayabilirlik durumuna ve değişime istekliliğine uygun seçilmelidir. Farklı diyabet tiplerine uygun öğün planlama yöntemleri Tablo 2.9'da verilmiştir. Eğitim; belirlenen hedefe ulaşmayı destekleyecek, öğün planlama yönteminin uygulanmasını sağlayacak, aynı zamanda diyabetliye hastalığa ve beslenmeye ilişkin bilgi ve uygulama becerisi kazandıracak nitelikte olmalıdır (Sağlık Bakanlığı 2017; ADA 2022 p. 49).

Diyabetli bireylere sağlıklı beslenme alışkanlığı kazandırmak amacıyla kullanılan farklı öğün planlama metotları mevcuttur. Bu yöntemler beslenme piramidi, tabak modeli, değişim listeleri ve karbohidrat sayımı metotu olarak sıralanabilir (DDD 2019 p. 60).

Tablo 2-8: Diyabet türlerine uygun öğün planlama yaklaşımları-(Sağlık Bakanlığı 2017; ADA 2022 p. 49)'den değiştirilerek

Öğün Planlama Yaklaşımı	Tip 1 Diyabet	Tip 2 Diyabet	Gestasyonel Diyabet
Beslenme Piramidi	X	X	X
Tabak Modeli	X	X	X
Değişim Listeleri	X	X	X
KH Sayımı 1. Düzey	X	X	X
KH Sayımı 2. Düzey	X	X	X
KH Sayımı 3. Düzey	X		

Beslenme Piramidi; 1985 yılında günlük diyette kullanılan besinlerin piramit şeklinde gösterilmesinin piramidin alt bölümünde en çok tüketilecek en üst bölümünde ise en az tüketilmesi önerilen besinlerin gösterilmesinin toplumların beslenme konusunda bilinçlendirilmesine kolaylık getireceği görüşü ile önerilmiştir (Tüfekçi Alphan 2017 p. 466). Beslenme piramidi, besin gruplarının vurgulanması ve piramitte bulunan grupların sırasına uygun olarak değerlendirilmesi açısından basit ve kullanışlı bir eğitim aracı olarak kullanılabilir. Beslenme piramidi örneği Şekil 2.3'te verilmiştir.



Şekil 2-3: Türkiye beslenme ve fiziksel aktivite piramidi-(TÜBER 2015 p. 37)'den değiştirilmiştir.

Türkiye beslenme ve fiziksel aktivite piramidi sağlıklı beslenme ilkesini temel almakta, günlük olarak tüketilmesi uygun görülen porsiyon miktarlarını sunmakta, tüketiminin artırılması ve azaltılmasının önerildiği besinleri vurgulamaktadır Piramidin beslenmeyle ilgili bölümünün en alt katmanında birincil besin kaynağı olan tahıl grubu ve protein içerikleri sebebiyle her gün tüketilmesi gereken besinler olan süt, yoğurt, peynir, et türleri, yumurta ve kurubaklagiller yer almaktadır. Akdeniz modeli beslenmede önemli olan zeytinyağı da günlük tüketimde bulundurulması amacıyla sebze ve meyve grubunda yer almaktadır. Piramidin en tepesinde daha seyrek ve kısıtlı tüketilmesi önerilen eklenti şeker ve aşırı yağlı içeriğe sahip besinler bulunmaktadır (TÜBER 2015 p. 37; Sağlık Bakanlığı 2017; Tüfekçi Alphan 2018 pp. 75-76). Piramidin fiziksel

aktiviteyle ilgili olan bölümünün tabanında yetişkin bireylerin her gün yapması önerilen egzersizler, orta kısmında ise haftada en az 3 gün yapılması tavsiye edilen dayanıklılık egzersizleri ve haftada iki gün 5-10 dk olarak önerilen kuvvet ve denge egzersizleri bulunmaktadır. Bu piramitte inaktif yaşam (televizyon izlemek, bilgisayar kullanımı vb.) piramidin en tepesinde yer almakta ve azaltılması gerekli görülen alışkanlıklar içerisinde belirtilmektedir (TÜBER 2015 p. 37).

Tabak modeli temelinde dört besin grubunun aynı öğünde alınması gerektiği vurgusudur (Tüfekçi Alphan 2017 pp. 469-470). Sağlıklı yaşam biçiminin farkındalığının arttırılması amacıyla kolay anlaşılır bir yöntem olan "Besin Gruplarına göre Tabak Modeli" oluşturulmuştur. Tabak modelinde 5 besin grubu yer alır çünkü sağlıklı beslenmede en önemli yaklaşım olan diyet çeşitliliğine odaklanarak hazırlanmıştır. Besin grupları, besinlerin içerdikleri enerji ve besin ögesi miktarlarına göre oluşturulmuştur. (TÜBER 2015 p. 37; Tüfekçi Alphan 2018 pp. 75-76). Şekil 2.4'te tabak modeli verilmiştir.



Şekil 2-4: Tabak modeli-(Sağlık Bakanlığı 2017 p. 47; DDD 2019 p. 60)'dan değiştirilerek

Değişim listeleri; enerji ve besin ögesi yönünden benzer olan besinlerin gruplandırılması ile oluşturulmuştur. Her grupta birbirinin yerine geçebilecek yiyeceklerin adları pratik ölçü ve miktarı belirtilir (Sağlık Bakanlığı 2017; Tüfekçi Alphan 2017 p. 470). Tablo 2.10'da bir değişim listesi örneği verilmiştir.

Tablo 2-9: Değişim listesi-(Baysal 2016; Tüfekçi Alphan 2018)'dan değiştirilerek

Besin Grubu	**Yiyecek Adı**	**Ortalama Ölçü/Miktar**
Süt Grubu 1 değişim; 12 gram karbonhidrat, 8 gram protein ve 7 gram yağ içerir.	Süt, yoğurt, kefir	1 kupa /240 ml
	Ayran	1,5 kupa/350 ml
Et Grubu 1 değişim; 6 gram protein ve 5 gram yağ içerir.	Köfte	1 adet/ 30 gram
	Kuşbaşı et	3-4 küçük parça/ 30 gram
	Biftek, pirzola	1 orta büyüklükte/ 30 gram
	Tavuk, balık eti	1 köfte kadar/ 30 gram
	Beyaz peynir	1 kibrit kutusu/ 30 gram
	Kaşar peyniri	2/3 kibrit kutusu/20 gram
	Yumurta	1 adet/ 50 gram
Kurubaklagil Grubu 1 değişim; 15 gram karbonhidrat ve 5 gram protein içerir.	Kuru fasulye, nohut, barbunya, mercimek	4 yemek kaşığı/120 gram
Ekmek Grubu 1 değişim; 15 gram karbonhidrat ve 2 gram protein içerir.	Ekmek	1 ince dilim/25 gram
	Çorba	1 kase
	Pilav, makarna, erişte,	3 yemek kaşığı/120 gram
	Patates	1 adet/100 gram
	Kestane	2 orta boy/30 gram
	Grissini	3 adet/20 gram
	Leblebi (sarı/beyaz)	1 çay bardağı
Yağ Grubu 1 değişimi;	Zeytin-Fındık	5-6 adet/10 gram
	Bitkisel sıvı yağ, Tereyağ	1 tatlı kaşığı/5 gram

5 gram yağ içerir.	Ceviz içi	2 adet/8 gram
Şeker grubu 1 değişimi; 5 gram karbonhidrat içerir.	Toz şeker	2 silme tatlı kaşığı/6 gram
	Kesme şeker	2-3 adet/6 gram
	Reçel, pekmez	1 yemek kaşığı/10 gram
	Bal	1 tatlı kaşığı/10 gram
Sebze grubu (A) 1 değişimi; 6 gram karbonhidrat, 1 gram protein içerir.	Domates	1 küçük boy
	Patlıcan, taze kabak, ıspanak, pazı, ebegümeci, taze fasulye, semizotu, karnabahar (pişmiş)	4 yemek kaşığı
	Yeşil sivri biber	10 orta boy
	Kuru soğan	1 orta boy
Sebze grubu (B) 1 değişimi; 7 gram karbonhidrat, 2 gram protein içerir	Pırasa, bezelye (pişmiş)	4 yemek kaşığı
	Havuç, enginar (pişmiş)	1 orta boy/100 gram
Meyve grubu 1 değişimi; 15 gram karbonhidrat içerir	Elma, armut	1 küçük boy/125-150 gram
	Portakal, şeftali	1 orta boy/150-200 gram
	Çilek, vişne, kiraz, üzüm	1 su bardağı dolusu/100-200 gram
	Kavun, karpuz	1 ince dilim/200-220 gram
	Ayva	¼ büyük boy/100-110 gram

Karbonhidrat sayımı metodu; diyabetli bireyler için günlük alınan karbonhidratlı besinlerin dengelenmesini amaçlayan bir öğün planlama yaklaşımıdır ve tüketilen karbonhidratın kaynağı veya tipinin yanında toplam miktarına odaklanır (Width ve Reinhard 2018 p. 285).‘’2.6.2.2.Karbonhidrat Sayımı’’ başlığı altında detaylı anlatımı sunulmuştur.

2.5.4.1. Karbonhidrat Sayımı

Karbonhidrat alımının izlenmesi, karbonhidrat sayımı veya deneyime dayalı tahmin yoluyla olması farketmeksizin glisemik yönetimi optimize etmede önemli bir bileşendir (ADA p. 211). Karbonhidrat sayımı diyabetlinin glisemi kontrolü sağlamak amacıyla öğünlerde tükettiği karbonhidratları gram olarak hesaplayan ve tüketimine uygun insülin dozunu ayarlamaya yardımcı olan bir öğün planlama yöntemidir ve özellikle yoğun insülin tedavisi uygulanan tip 1 diyabetliler için kullanışlıdır (Abacı ve ark. 2009; Sağlık Bakanlığı 2017; Tüfekçi Alphan 2018 p. 93).

Karbonhidrat sayımı metodunda besinlerin içindeki karbonhidratların miktarına odaklanılmasının temel sebebi karbonhidratların kan glikozunu en hızlı ve en fazla yükselten besin ögesi olmasıdır (Bell ve ark. 2014; Gökşen ve ark. 2014; Tascini ve ark. 2018). Bu yöntem ile diyabetli bireyler tükettiği besinin karbonhidrat miktarını ve kan glikozuna etkisini öğrenir, öğünlerindeki yiyecekler ve yapmış olduğu aktiviteler ile glikoz ölçümleri arasında ilişki kurabilme ve günlük yaşantılarındaki değişikliklere uygun olarak öğün planı yapma becerisi kazanırlar. Böylece daha iyi bir diyabet yönetimi sağlanabilir (Sağlık Bakanlığı 2017).

Karbonhidrat sayımının üç seviyesi tanımlanmıştır bunlar; temel düzey, orta düzey ve ileri düzey karbonhidrat sayımıdır. Her bir düzeyin öğretilmesi için diyetisyen, diyabetli ile 1-3 kez görüşmelidir. Temel düzey, 1-4 hafta ara ile 30-90 dakikalık, orta ve ileri düzey 1-2 hafta ara ile 30-60 dakikalık görüşmelerle verilmelidir (Sağlık Bakanlığı 2017; DDD 2019 p. 60).

Temel ve Orta Düzey Karbonhidrat Sayımı

Bu seviyelerde bireyler; besin, fiziksel aktivite, insülin ve kan glikoz seviyeleri arasındaki ilişkiyi ve karbonhidrat içeren besinleri, bu besinleri tartmayı ve tüketime uygun porsiyonları tanımlanmayı öğrenirler. Bunun yanında diyabetlinin besin etiketi okuma yeteneği geliştirilir. Besinlerin içerdiği her bir 15 gramlık karbonhidrat 1 birim olarak tanımlanıp değerlendirilir (Bell ve ark. 2014; Tüfekçi Alphan 2018 p. 100; İşeri 2019). Bireylerin öğünlerde tüketmesi gereken karbonhidrat miktarları belirlenir, tercihen kan glikoz takibi yapması ve tükettiği karbonhidrat miktarlarını kaydetmesi istenir 30-60 dakika süre ile 1-3 ayrı görüşmede birinci basamağın tamamlanması hedeflenir.

İleri Düzey Karbonhidrat Sayımı

Temel ve orta düzey karbonhidrat sayımında ustalaşmış ve ileri düzeye geçmeye istekli bireylerde ileri düzey karbonhidrat sayımına geçiş önerilir (Width ve Reinhard 2018). İleri düzey karbonhidrat sayımı eğitimine geçebilmek için diyabetlinin glisemi kontrolünün sağlanabilmiş ve bazal insülin dozunun iyi ayarlanmış olması gereklidir, bu düzeyde bireye karbonhidrat/insülin oranı (KH/İ) ve insülin duyarlılık faktörü (İDF) hesaplaması, uygulaması öğretilmeli ve diyabetlinin uygulamaları sıklıklı kontrol edilmelidir (DDD 2019 p. 60).

K/İ oranı; glisemik kontrolün sağlandığı ve bazal insülin dozunun iyi ayarlandığı diyabetlide aşağıdaki formüllerden biri ile hesaplanabilir;

Öğünde tüketilen karbonhidrat miktarı / kısa veya hızlı etkili insülin dozu

500/Günlük toplam insülin dozu

İDF (insülin duyarlılık faktörü); 1 ünite hızlı/ kısa etkili insülinin etkilediği kan glikoz (mg/dl) miktarı olarak tanımlanabilir. İDF; düzeltme faktörü, düzeltme bolusu veya ekleme faktörü olarak isimlendirilir. İDF'nin belirlenmesinde 1500 (kısa etkili insülin kullanan veya insüline dirençliler) veya 1800 (hızlı etkili insülin analoğu kullanan veya insüline duyarlılar) kuralından faydalanılır. Literatürdeki bazı kaynaklarda 1800 yerine 1700 kullanılması da tavsiye edilmektedir (Tüfekçi Alphan 2018 p. 206). İDF aşağıdaki formüllerden biri ile hesaplanabilir;

1500/Toplam insülin dozu

1800/ Toplam insülin dozu

Karbonhidrat sayımının bu aşaması KH/İ oranını saptamanın dışında, kan glikozunun hedeflenen sınırlara ulaştıracak insülin dozunun hesaplanmasını da sağlar. KH/İ oranı ile birlikte İDF'nin hesaplanması ile birlikte; öğün öncesi kan glikoz düzeylerine göre insülin dozu veya öğündeki karbonhidrat miktarı artırılır veya azaltılır, öğünde tüketilmesi planlanan karbonhidrat miktarına uygun insülin dozu hesaplanır (DDD 2019 pp. 60-61).

2.6. Yeni Besin Korkusu

Yeni besinlerden farklı derecelerde kaçınmaya eğilim, yeni besin korkusu olarak adlandırılmaktadır (Cooke ve ark 2007; Lafraire ve ark. 2016; Tian ve Chen 2021). Yeni besin korkusu, bireylerin bilmedikleri besinlerden doğabilecek potansiyel risklere karşı kendini koruma fikrinden kaynaklanmaktadır. Bireylerin aşina oldukları besinleri tüketmeye gönüllü olmaları beğenmeleriyle ilgiliyken yeni besinleri tüketmeye olan istekleri beğeninin yanında tehlike içeriğiyle de ilişkilidir (Pliner ve Hobden 1992). Bu potansiyel tehlikeden doğan yeni besin korkusu, bireylerin yeni besini tükettikten sonra güvenilir olduğunu kavramasıyla azalmaktadır (Birch ve ark. 1987).

Yeni besin korkusu; popülasyonlar içinde ve arasında yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, sosyoekonomik durum, yaşanılan bölge ve vücut kütle indeksine bağlı olarak büyük farklılıklar gösterir (Sarin ve ark 2019; Guzek ve ark. 2021; Schaffer ve ark. 2021; Hazley ve ark. 2022).

Birçok araştırma, yeni besin korkusunun genlerin ve çevrenin etkisiyle ortaya çıktığını göstermektedir ve insidansı yaşa göre değişmekte olup 2-6 yaşlarında en yüksek olduğu kabul edilir. Ancak yeme davranışı ve alışkanlıkları ilerleyen yaşlara taşındığından yetişkin bireyleri de etkilemektedir (Łoboś ve Januszewicz 2019; Jaeger ve ark. 2021).

Az sayıda gıda, tüm gerekli besin maddelerini içerdiğinden bireyler besin ögesi ihtiyaçlarını karşılamak için çeşitli besinler tüketmek zorundadır ve diyet ne kadar çeşitli olursa gereksinim o derece karşılanır (Sarin ve ark 2019; Guzek ve ark. 2021; Hazley ve ark. 2022). Yeni besin korkusu, bireylerin farklı besinleri tüketmekten kaçınmalarına sebep olabildiğinden günlük diyette besin çeşitliliğini azaltıcı bir etmen olduğu düşünülmektedir, bu kaçınmalar diyette besin çeşitliliğinin kısıtlanmasının yanında yetersiz ve dengesiz beslenmelere de neden olabilmektedir (Lafraire ve ark. 2016). Bu durumun diyetle ilişkili obezite ve bunu takip eden kardiyovasküler hastalığı, koroner kalp hastalığı ve inflamasyon gibi kronik hastalık risklerini arttırdığı düşünülmektedir (Heuvel ve Appleton 2019; Mouallem ve ark. 2021; Hazley ve ark. 2022).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

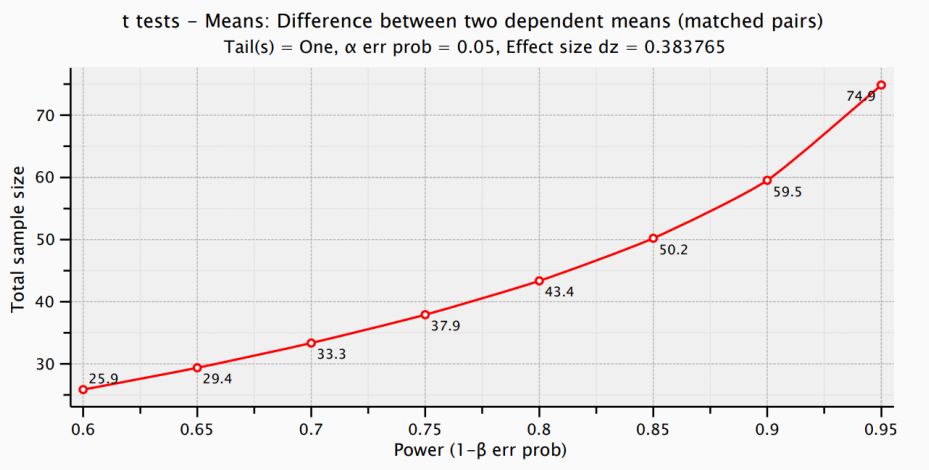
3.1. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma tip 1 diyabetli bireylere uygulanan karbonhidrat sayımı eğitiminin karbonhidrat bilgi düzeyleri, tüketim tutumları ve yeni besin korkusu durumlarına etkisi değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilen tek grup ön test/son test modelli deneysel bir çalışmadır.

3.2. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Araştırma verilerini toplama süreci ve karbonhidrat sayımı eğitiminin tüm aşamaları İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Endokrinoloji Metabolizma ve Diyabet Bilim Dalı Diyabet ve Obezite Polikliniği'nde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın veri toplama ve eğitim süreci 22.09.2021- 22.04.2022 tarihleri arasını kapsamaktadır.

Örneklem hesabı G-Power analizi ile yapılmış olup bağımlı gruplar t testi için %5 tip 1 hata düzeyi ve %80 güç için 44 kişilik örneklem büyüklüğü hesaplanmıştır.



Şekil 3-1: G-Power analiz grafiği

Çalışmaya alınma ölçütleri

Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Diyabet ve Obezite Polikliniği'ne başvurmuş olmak,

Tip 1 diyabet tanısı almış ancak hiç karbonhidrat sayımı eğitimi almamış olmak

Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak

Çalışmadan dışlama ölçütleri

Tip 1 diyabet tanısı almamış olmak

Karbonhidrat sayımını bilen tip 1 diyabetli olmak

3.3. Veri Toplama Yöntemleri

Veriler; dahil edilme ölçütlerine uygun, gönüllü katılımcılardan anket formu kullanılarak elde edilmiştir. Anket formu, aynı katılımcı grubuna karbonhidrat sayımı eğitimi öncesi ve sonrası olmak üzere iki defa uygulanmıştır. Anket formu 5 ana bölümden ve 54 sorudan oluşmaktadır.

1. Bölümde (Genel Bilgiler) yer alan 13 soru katılımcıların boy, ağırlık, beden kütle indeksi, HbA1c değeri, yaş, cinsiyet, eğitim durumu, sigara ve alkol kullanım durumu/miktarı ve tanı zamanı ile ilgili bilgileri içermektedir.

2. Bölümde (Beslenme Alışkanlıkları) yer alan 7 soru katılımcıların beslenme alışkanlıklarını sorgulamaktadır. Bireylerin öğün sayısı, öğün atlama durumları ve nedenleri, su tüketim miktarları ve yemek yeme alışkanlıkları ile ilgili bilgiler içermektedir.

3. Bölüm (Karbonhidratlar ve Karbonhidrat Sayımı Bilgi Düzeyi), katılımcıların bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla hazırlanmış karbonhidrat sayımı eğitimi kapsamında anlatılması planlanan bilgileri içeren 14 çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır.

4. Bölüm (Karbonhidrat Tüketim Tutumu İfadeleri) katılımcıların karbonhidrat içeren besinleri tüketimlerine ilişkin fikir ve davranışlarını belirlemek amacıyla hazırlanan 10 ifadeden oluşmaktadır.

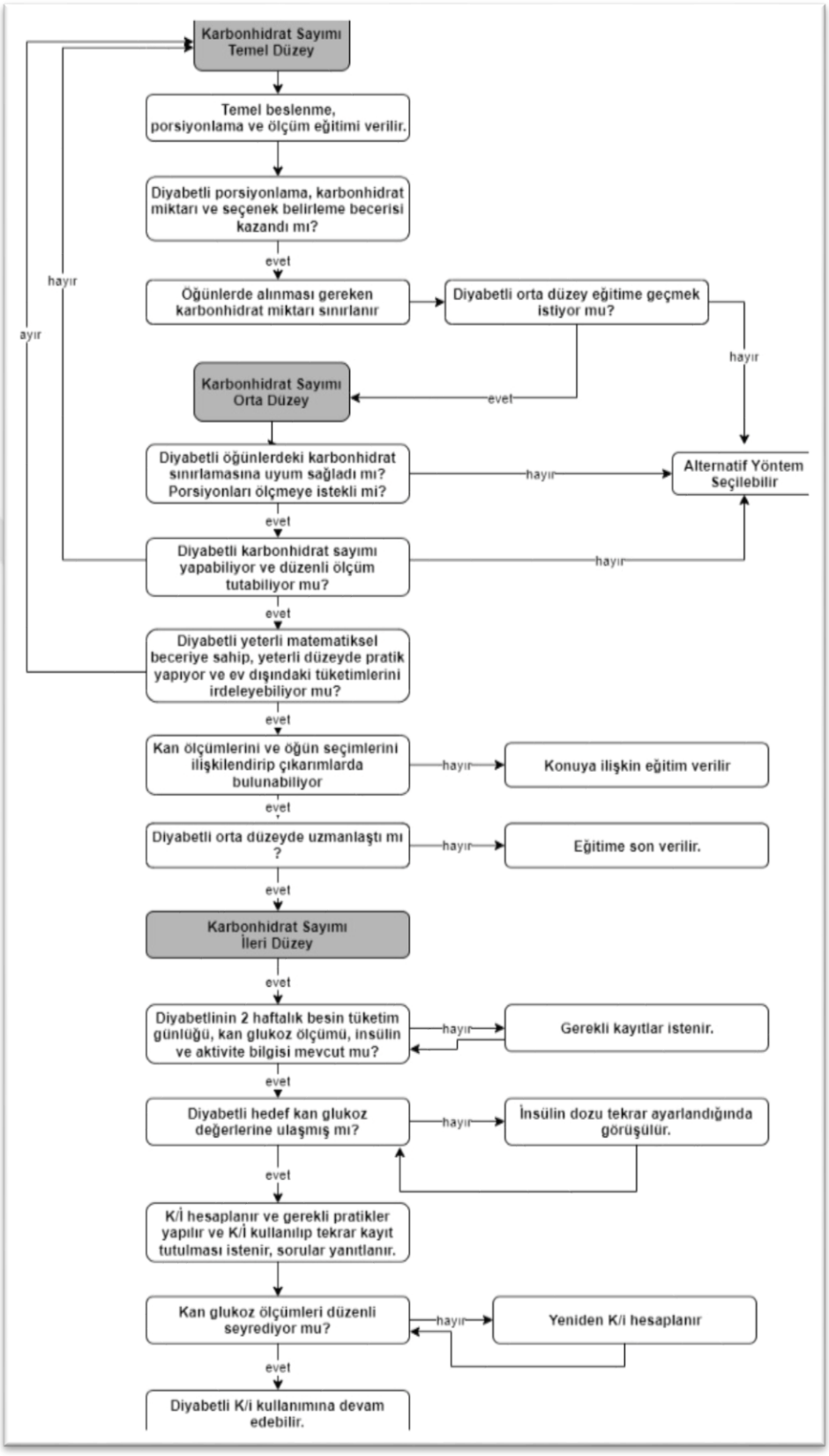
5. Bölümde (Yeni Besin Korkusu Ölçeği) türkçeye uyarlama çalışması yapılmış geçerli ve güvenilir 5li likert tipi ölçek yer almaktadır ve katılımcıların yeni besin korkusu (neofobi) durumunu sorgulayan 10 ifade içermektedir (Uçar ve ark. 2021).

3.4. Araştırma Planı

Araştırmaya 22.09.2021-22.04.2022 tarihleri arasında araştırmanın yapılacağı İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Endokrinoloji Metabolizma ve Diyabet Bilim Dalı Diyabet ve Obezite Polikliniği'ne başvuran, araştırmaya katılmaya gönüllü ve belirlenen araştırma kriterlerine uygun 44 Tip 1 diyabetli birey dahil edilmiştir. Hastalara Ek-1'de yer alan anket formu uygulanmış ardından Karbonhidrat sayımı eğitiminin ilk görüşmesine başlanmıştır. Karbonhidrat sayımı eğitiminin tamamlanmasından sonra çalışmaya dahil edilen ve eğitimi tamamlanan katılımcılara başlangıçta uygulanan form tekrar uygulanmıştır.

3.4.1. Karbonhidrat Sayımı Eğitimi Programının Uygulanması

Karbonhidrat sayımı eğitimi 14 hafta takiple 30-40 dakikalık 9 görüşme olarak planlanmış ancak eğitim kuralları gereği ilerlemenin uygun görülmediği hastalarda eğitim erken sonlandırılmıştır. Katılımcıların eğitim düzeylerinde ilerleyişine Şekil 3.2'de bulunan algoritmaya göre karar verilmiştir. Her katılımcı için Ek-2'de bulunan takip çizelgesinin kaydı tutulmuş ve eğitim boyunca katılımcılardan talep edilen kayıtlar için Ek-3'teki standart tablo kullanılmıştır. Öğünlerdeki karbonhidrat miktarının hasta toleransına bağlı olarak sınırlandırılması haricinde herhangi bir diyet müdahalesinde bulunulmamıştır. Karbonhidrat sayımı eğitimi süresince konuya ilişkin literatür (Rakıcıoğlu ve ark. 2009; TÜBER 2015; Baysal 2016; Tüfekçi Alphan 2017; 2018; DDD 2019) incelenerek oluşturulan karbonhidrat değişim listesi, görsel sunum ve broşürler kullanılmıştır. Eğitim içeriği konuya ilişkin kaynaklar (Baysal 2016; Tüfekçi Alphan 2017; 2018; DDD 2019) incelenerek hazırlanmış olup karbonhidrat sayımı eğitimi temel düzey içeriği Şekil 3.3'de, orta düzey Şekil 3.4'te, ileri düzey ise Şekil 3.5'te verilmiştir. Görüşmelerde yemek ve besin fotoğraf kataloğundan (Rakıcıoğlu ve ark. 2009) besin ölçü ve boyut farklılıkları irdelenerek olası hatalı yorumlamaların önüne geçmek hedeflenmiştir. Eğitim süreci ve sonrasında e-mail ve telefon görüşmeleri ile hastaların tüm soruları cevaplandırılmıştır.



Şekil 3-2: Eğitim sürecinde ilerleme algoritması-(DDD 2019)'dan değiştirilerek

TEMEL DÜZEY KARBONHİDRAT SAYIMI EĞİTİMİ

1. Görüşme;

Beslenme anamnezi alınır.

Besin grupları ve besin ögeleri hakkında genel bilgilendirme yapılır ve yapılan hatalar üzerinde durulur.

Görsellerle porsiyon ve ölçü tanımlamaları yapılır.

Karbonhidrat içeren besinler tanımlanır.

Besin ögelerinin kan glikozuna etkisi anlatılır.

Hasta soruları cevaplandırılır.

2. Görüşme;

Karbonhidrat türleri ve kan glikoz düzeylerine etkileri tartışılır.

Glisemik indeks, glisemik yük kavramları anlatılır.

1 karbonhidrat değişimi değişim listesiyle birlikte anlatılır.

Porsiyon ve ölçülendirme için tartı kullanımı uyarısında bulunulur.

Sonraki görüşme için kan glikoz ölçümü ve diyet günlüğü tutulması ve karbonhidrat sayım pratiği yapılması talep edilir.

Hasta soruları cevaplandırılır.

3. Görüşme;

Yapılan ölçümler tartışılır.

Karbonhidrat kaynaklarında çeşitlendirme örnekleri verilir.

Öğünlerdeki karbonhidrat miktarı sınırlandırılır.

Sonraki görüşme için kan glikoz ölçümü ve diyet günlüğü tutulması ve karbonhidrat sayım pratiği yapılması talep edilir.

Hasta soruları cevaplandırılır.

Şekil 3-3: Temel düzey karbonhidrat sayımı eğitimi içeriği

ORTA DÜZEY KARBONHİDRAT SAYIMI EĞİTİMİ

1. Görüşme;

Kan glikoz ölçümleri ve öğün içerikleri değerlendirilip karbonhidrat miktarları ile ilişkisi irdelenir.

Gerekirse hastanın kullandığı insülin türüne uygun öğün planlaması yapılır.

Hipoglisemi durumunda uygulanacak prosedür anlatılır.

Sonraki görüşme için kan glikoz ölçümü ve diyet günlüğü tutulması ve karbonhidrat sayım pratiği yapılması talep edilir.

Hasta soruları cevaplandırılır.

2. Görüşme;

Egzersiz ile kan glikoz ilişkisi anlatılır.

Egzersiz türüne ve zamanına uygun karbonhidrat miktarı ayarlaması anlatılır.

Sonraki görüşme için kan glikoz ölçümü ve diyet günlüğü tutulması ve karbonhidrat sayım pratiği yapılması talep edilir.

Hasta soruları cevaplandırılır.

Etiket okuma eğitimi verilir ve birlikte pratik yapılır.

Bir sonraki görüşme için pratik yapılması talep edilir.

3. Görüşme;

Hastanın ev dışındaki tüketimlerinde öğün planlama durumu sorgulanır.Eksiklik varsa gerekli eğitim verilir.

Sonraki görüşme için kan glikoz ölçümü ve diyet günlüğü tutulması ve karbonhidrat sayım pratiği yapılması talep edilir.

Hasta soruları cevaplandırılır.

Şekil 3-4: Orta düzey karbonhidrat sayımı eğitim içeriği

İLERİ DÜZEY KARBONHİDRAT SAYIMI EĞİTİMİ

1. Görüşme;

Kan glikoz ölçümleri değerlendirilir hedeflenen düzeye ulaşıldıysa öğünlere özgü K/İ değeri tanımlanır.

Hasta ile K/İ ve İDF hesaplamasına giriş yapılır.

Sonraki görüşme için kan glikoz ölçümü ve diyet günlüğü tutulması ve karbonhidrat sayım pratiği yapılması talep edilir.

2. Görüşme:

Hastaya 1.görüşmede anlatılanlara yönelik sorular sorulur, anlaşılmaması ve günlük hayatta uygulama sıkıntısı yaşanması durumunda eğitim tekrarlanır.

K/i değeri uygun değilse yeniden hesaplama yapılır.

Sonraki görüşme için kan glikoz ölçümü ve diyet günlüğü tutulması ve karbonhidrat sayım pratiği yapılması talep edilir.

3. Görüşme;

IDF ve K/İ hesaplarının tutarlılığına ilişkin kontroller yapılır.

Günlük yaşamda karşılaşılan soru veya sorunlar tartışılır.

Hedef kan glikoz düzeylerine ulaşılmış ise eğitim sonlanır.

Şekil 3-5: İleri düzey karbonhidrat sayımı eğitim içeriği

3.5. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada verilerinin istatistiksel analizi IBM SPSS Statistics 25 (IBM SPSS, Türkiye) programı ile yapılmıştır. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shao yöntemi (çarpıklık-basıklık) ile değerlendirilmiştir. Veriler tanımlayıcı istatistiksel metotlara (ortalama, standart sapma, frekans) ek olarak niceliksel verilerin değerlendirilmesinde kullanılan testlerden yararlanılarak değerlendirilmiştir. İki grup arası karşılaştırmalarda normal dağılım gösteren değişkenler için Bağımsız Örneklemler t , normal dağılım göstermeyen değişkenler için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. İkiden fazla grup arası karşılaştırmalarda normal dağılım gösteren değişkenlerde Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla ise Bonferroni post hoc testleri kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen değişkenlerin ikiden fazla grup arası karşılaştırmalarında ise Kruskall Wallis testi, farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak amacıyla da Bonferroni düzeltmesi kullanılmıştır. Uygulama öncesi ve sonrası iki farklı zamanda elde edilmiş verileri değerlendirmede normal dağılım gösteren değişkenler için Bağımlı Örneklemler t, normal dağılım göstermeyen değişkenler için Wilcoxon testi uygulanmıştır. Niteliksel verilerin

karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi ve Fisher Exact testi kullanılmıştır. Veriler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde normal dağılım gösteren durumlarda Pearson Korelasyon Analizi, normal dağılım göstermeyen durumlarda ise Spearman Rho Korelasyon Analizi kullanılmıştır. Anlamlılık $p<0,05$ düzeyinde belirlenmiştir.

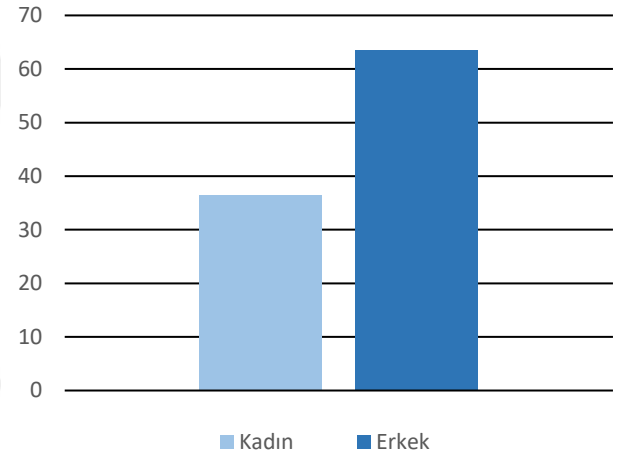
3.6. Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırma, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 2 Eylül 2021 tarihli 174491 sayılı yazılı kararı ile etik kurul onayı almıştır. Çalışmaya alınan hastalara çalışmanın amacı ve süresi hakkında kapsamlı bilgi verilmiş ve bu doğrultuda çalışmada yer almayı kabul eden bireyler "Bilgilendirilmiş Onam Formu" imzalayarak çalışmaya dahil edilmiştir.

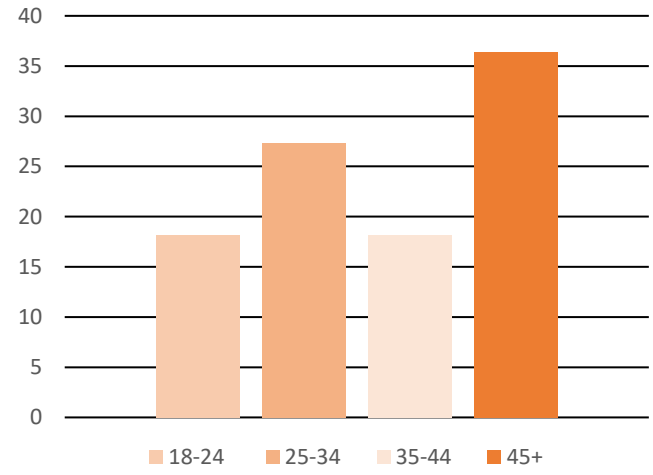
4. BULGULAR

4.1. Katılımcıların Genel Bilgilerine İlişkin Bulgular

Çalışma; Eylül 2021-Mayıs 2022 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Endokrinoloji Metabolizma ve Diyabet Bilim Dalı Diyabet ve Obezite Polikliniği'ne başvuran 16'sı (%36,4) kadın, 28'i (%63,6) erkek olmak üzere 44 tip 1 diyabetli hasta ile yürütülmüş olup katılımcılardan 8'i (%18,2) 18-24 yaş aralığında, 12'si (%27,3) 25-34 yaş aralığında, 8'i (%18,3) 35-44 yaş aralığında, 16'sı (%36,4) ise 45 ve üzeri yaşlardadır. Katılımcıların cinsiyet dağılımı Şekil 4.1'de, yaş dağılımı Şekil 4.2'de verilmiştir.

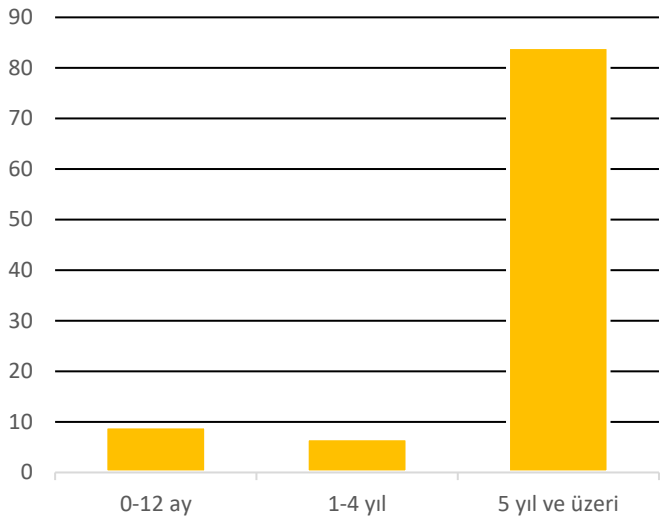


Şekil 4-1: Katılımcıların cinsiyete göre dağılımı



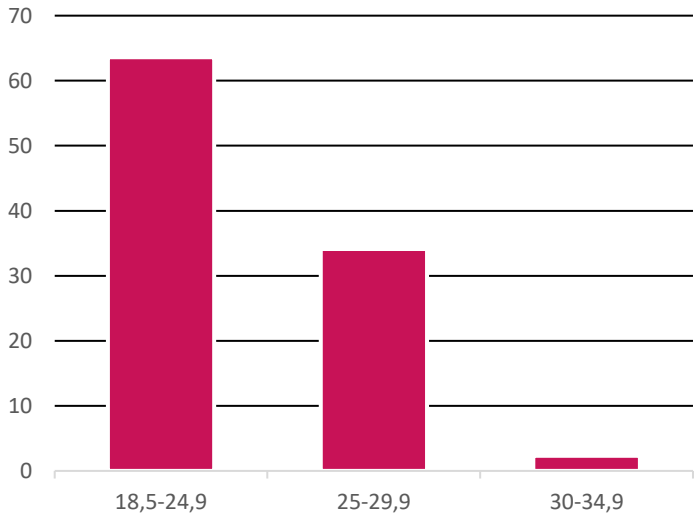
Şekil 4-2: Katılımcıların yaş gruplarına göre dağılımı

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların tip 1 diyabet tanısı aldıkları zamana göre dağılımı Şekil 4.3'te bulunmaktadır. Katılımcıların 4' ü (%9,1) 0-12 ay önce, 3'ü (%6,8) 1-4 yıl önce, 37'si (%84,1) 5 yıl ve daha fazla süre önce tip 1 diyabet tanısı almıştır.



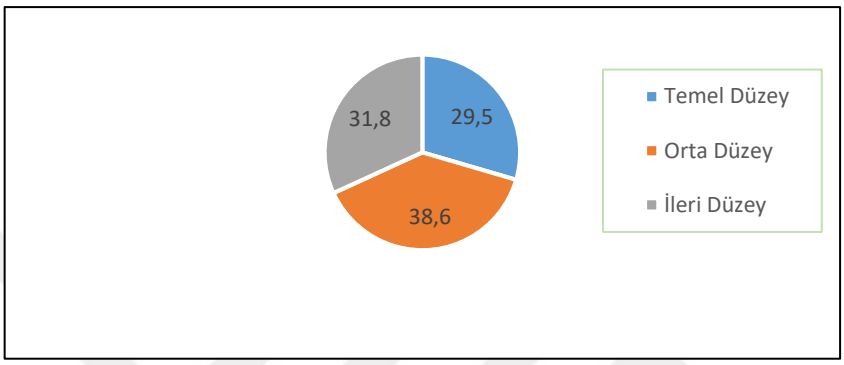
Şekil 4-3: Katılımcıların tanı zamanına göre dağılımı

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların boy ortalaması 167,59±9,16 cm, ağırlık ortalaması 68,31±11,99 kg; BKİ ortalaması ise 24,1±3,06 kg/m^2'dir. Katılımcıların 28'inin (%63,6) beden kütle indeksi 18,5-24,9 aralığında, 15'inin (%34,1) 25-29,9 aralığında, 1'inin (%2,3) 30-34,9 aralığındadır. Katılımcıların beden kütle indekslerine göre dağılımı Şekil 4.4'te bulunmaktadır.



Şekil 4-4: Katılımcıların beden kütle indekslerine göre dağılımı

Karbonhidrat sayımı temel, orta ve ileri düzey aşamalarından oluşmaktadır; çalışmaya dahil edilen katılımcılar, karbonhidrat sayımı eğitimi ilkelerine uygun şekilde eğitim düzeylerinde ilerleme kaydetmiştir. Katılımcılardan 13'ü (%29,5) yalnızca temel düzey eğitimi tamamlarken 17'si (%38,6) temel ve orta düzey eğitimi tamamlamış 14'ü (%31,8) ise temel, orta ve ileri düzey eğitimleri tamamlamıştır. Çalışmaya dahil edilen katılımcıların tamamladıkları eğitim düzeylerine göre dağılımı Şekil 4-5'de belirtilmiştir.



Şekil 4-5: Katılımcıların tamamladıkları eğitim düzeylerine göre dağılımı

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların demografik bilgilerine ilişkin bulgular Tablo 4.1' de gösterilmiştir.

Tablo 4-1: Katılımcıların demografik özellikleri

		Toplam N=44		**Temel Düzey N=13**		**Orta Düzey N=17**		**İleri Düzey N=14**		
		N	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**p**
Cinsiyet	**Kadın**	16	36,4	6	46,2	4	23,5	6	42,9	**0,360**
	Erkek	28	63,6	7	53,8	13	76,5	8	57,1	
Yaş	**18-24**	8	18,2	1	7,7	4	23,5	3	21,4	
	25-34	12	27,3	5	38,5	1	5,9	6	42,9	**0,174**
	35-44	8	18,2	3	23,1	3	17,6	2	14,3	
	45 ve üzeri	16	36,4	4	30,8	9	52,9	3	21,4	
Eğitim Durumu	**İlkokul**	6	13,6	3	23,1	3	17,6	-	-	
	Lise	18	40,9	2	15,4	8	47,1	8	57,1	**0,920**
	Lisans/ önlisans	20	45,5	8	61,5	6	35,3	6	42,9	
	Lisansüstü	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tanı Zamanı	**0-12 ay**	4	9,1	3	23,1	-	-	1	7,1	
	1-4 yıl	3	6,8	2	15,4	1	5,9	-	-	**0,560**
	5 yıl ve üzeri	37	84,1	8	61,5	16	94,1	13	92,9	

Ki kare test ve Fisher' s Exact Test (X^2) **p<0,05* ***p<0,01*

Tablo 4.2'de katılımcıların sigara ve alkol tüketim alışkanlığı ile ilgili bulgulara yer verilmiştir. Katılımcıların 16'sı (%36,4) sigara kullanmaktadır. Sigara kullanan katılımcılar; temel düzey grubunun %30,8, orta düzey grubunun %47,1, ileri düzey grubunun %28,6'sını oluşturmaktadır. Orta düzey grubunda tüketim oran olarak diğer gruplara göre fazla olsa da eğitim düzeyleri ile sigara kullanımı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir (p>0,05). Alkol tüketimi değerlendirildiğinde ise katılımcıların 7'si (%15,9) alkol kullanmaktadır. Alkol kullanan katılımcılar; temel düzey grubunun %15,4 , orta düzey grubunun %11,8, ileri düzey grubunun %21,4'ünü oluşturmaktadır. Alkol tüketimi ileri düzey grubunda oran olarak diğer gruplara göre fazla olsa da eğitim düzeyi ile alkol kullanımı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir (p>0,05).

Tablo 4-2: Katılımcıların sigara ve alkol kullanma durumuna ilişkin veriler

		Toplam N=44		**Temel Düzey N=13**		**Orta Düzey N=17**		**İleri Düzey N=14**		
		N	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**p**
Sigara kullanma durumu	**Evet**	16	36,4	4	30,8	8	47,1	4	28,6	**0,573**
	Hayır	28	63,6	9	69,2	9	52,9	10	71,4	
Alkol kullanma durumu	**Evet**	7	15,9	2	15,4	2	11,8	3	21,4	**0,874**
	Hayır	37	84,1	11	84,6	15	88,2	11	78,6	

Ki Kare ve Fisher Exact Testi (X^2) *p<0.05 ** p<0,01

Tablo 4.3'te katılımcıların fiziksel aktivite yapma durumları ve yapılan fiziksel aktivite türlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Katılımcıların 14'ü (%31,8) fiziksel aktivite alışkanlığına sahiptir. Fiziksel aktivite alışkanlığı bulunan katılımcılar; temel düzey grubunun %30,8, orta düzey grubunun %17,6, ileri düzey grubunun %50'sini oluşturmaktadır. Fiziksel aktivite alışkanlığı olan katılımcıların aktivite türüne ilişkin verdiği bilgiler değerlendirildiğinde katılımcıların 11'i (%78,6) yürüyüş yapmaktadır. İleri düzey grubunda fiziksel aktivite alışkanlığı olan ve yürüyüş cevabını veren kişi oranı diğer gruplara göre fazla olmasına rağmen eğitim düzeyi ile fiziksel aktivite durumu ve aktivite türü arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir (p>0,05).

Tablo 4-3: Katılımcıların fiziksel aktivite durumuna ilişkin veriler

		Toplam N=44		Temel Düzey N=13		Orta Düzey N=17		İleri Düzey N=14		
		N	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**p**
Fiziksel aktivite durumu	**Evet**	14	31,8	4	30,8	3	17,6	7	50,0	**0,168**
	Hayır	30	68,2	9	69,2	14	82,4	7	50,0	
Aktivite Türü	**Aerobik (tempolu yürüyüş, yüzme, bisiklet vb.)**	1	7,1	-	-	-	-	1	14,3	**0,635**
	Yürüyüş	11	78,6	3	75,0	2	66,7	6	85,7	
	Anaerobik (direnç egzersizleri)	2	14,3	1	25,0	1	33,3	-	-	

Ki Kare ve Fisher Exact Testi (X^2) *p<0.05 ** p<0,01

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların karbonhidrat sayımı eğitimi öncesindeki BKİ ortalamasına ilişkin bilgiler Tablo 4.4'te, eğitim sonrası BKİ ortalamasına ilişkin bilgiler ise Tablo 4.5'te verilmiştir. Temel düzey eğitimi tamamlayan grubun BKİ ortalaması eğitim öncesi 24,32±3,29 iken eğitim sonrası 24,33±3,19'dur. Orta düzey eğitimi tamamlayan grubun BKİ ortalaması eğitim öncesi 24,10±3,15, eğitim sonrası 23,98±2,97'dir. İleri düzey eğitimi tamamlayanların BKİ ortalaması eğitim öncesinde 23,90±2,94 eğitim sonrasında ise 23,61±3,08'dir. Farklı eğitim düzeylerindeki katılımcıların BKİ ortalamaları arasında eğitim öncesinde de eğitim sonrasında da anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0,05).

Tablo 4-4: Katılımcıların BKİ bilgilerine ilişkin eğitim öncesi gruplar arası karşılaştırma

	Beden Kütle İndeksi			
	$\bar{X}$	**SS**	**F**	**p**
Temel Düzey N=13	24,32	3,29		
Orta Düzey N=17	24,10	3,15	0,060	**0,942**
İleri Düzey N=14	23,90	2,94		

Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) (F) *p<0.05 ** p<0,01

Tablo 4-5: Katılımcıların BKİ bilgilerine ilişkin eğitim sonrası gruplar arası karşılaştırma

	Beden Kütle İndeksi			
	$\bar{X}$	SS	F	p
Temel Düzey N=13	24,33	3,19		
Orta Düzey N=17	23,98	2,97	0,184	**0,833**
İleri Düzey N=14	23,61	3,08		

Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) (F) *p<0.05 ** p<0,01

Katılımcıların tümü ve eğitim düzeylerine göre grupların ayrı değerlendirilmesi durumunda BKİ düzeylerinde eğitim öncesi ve sonrası anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (p>0,05). Toplam, temel düzey, orta düzey ve ileri düzey gruplarının eğitim öncesi ve sonrası BKİ karşılaştırmaları Tablo 4.6'da bulunmaktadır.

Tablo 4-6: Karbonhidrat sayımı eğitimi öncesi ve sonrası BKİ verileri

		Beden Kütle İndeksi			
		$\bar{X}$	SS	t	p
Toplam	**Eğitim Öncesi**	24,10	3,06	1,646	**0,107**
N=44	**Eğitim Sonrası**	23,96	3,01		
Temel Düzey	**Eğitim Öncesi**	24,32	3,29	-0,065	**0,949**
N=13	**Eğitim Sonrası**	24,33	3,19		
Orta Düzey	**Eğitim Öncesi**	24,10	3,15	0,910	**0,376**
N=17	**Eğitim Sonrası**	23,98	2,97		
İleri Düzey	**Eğitim Öncesi**	23,90	2,94	2,079	**0,058**
N=14	**Eğitim Sonrası**	23,61	3,08		

Bağımlı Örneklem T Testi (t) *p<0,05 **p<0,01

Katılımcıların cinsiyetine göre HbA1c düzeylerine ilişkin bilgiler Tablo 4.7'de verilmiştir. Katılımcıların HbA1c ortalaması 8,89±1,25'tir. Erkek katılımcıların HbA1c ortalamaları (9,33±1,31) kadın katılımcıların HbA1c ortalamasına (8,12±0,68) kıyasla anlamlı bir fark (p<0,05) ile daha yüksektir.

Tablo 4-7: Katılımcıların cinsiyetine göre HbA1c düzeylerine ilişkin veriler

	HbA1c			
	$\bar{X}$	SS	t	p
Tüm katılımcılar N=44	8,89	1,25		
Erkek N=28	9,33	1,31		
			-4,028	**0,000****
Kadın N=16	8,12	0,68		

Bağimsiz Örneklem T Testi (t) **p<0,05* ***p<0,01*

Katılımcıların karbonhidrat sayımı eğitimi öncesindeki HbA1c düzeylerine ilişkin bilgiler Tablo 4.8'de, eğitim sonrası HbA1c düzeylerine ilişkin bilgiler ise Tablo 4.9'da verilmiştir. Katılımcılar eğitim düzeylerine göre ayrıldığında eğitim öncesinde gruplar arasında HbA1c ortalamaları açısından anlamlı bir fark bulunamamış (p>0,05) olmasına rağmen eğitim sonrasındaki HbA1c ortalamalarının anlamlı bir farka sahip olduğu saptanmıştır (p<0,05). Farkın temel düzey-ileri düzey ve orta düzey-ileri düzey arasında olduğu belirlenmiştir. İleri düzey karbonhidrat sayımı eğitimini tamamlayan katılımcıların HbA1c ortalaması (7,24±0,56) orta düzey (8,15±0,85) ve temel düzey (8,3±0,60) karbonhidrat sayım eğitimini tamamlayanların HbA1c ortalamasından anlamlı olarak daha azdır (p<0,05).

Tablo 4-8: Katılımcıların eğitim öncesindeki HbA1c verileri

	HbA1c			
	$\bar{X}$	SS	F	p
Temel Düzey N=13	8,56	0,738		
Orta Düzey N=17	9,08	1,43	0,671	**0,517**
İleri Düzey N=14	8,97	1,43		

Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) (F) *p<0.05 ** p<0,01

Tablo 4-9: Katılımcıların eğitim sonrasındaki HbA1c verileri

	HbA1c				
	$\bar{X}$	SS	F	p	Bonferroni
Temel Düzey (1) N=13	8,30	0,60			
Orta Düzey (2) N=17	8,15	0,85	9,476131	**0,000****	**1>3 2>3**
İleri Düzey (3) N=14	7,24	0,56			

Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) (F) ve Bonferroni **p<0,05* ***p<0,01*

Karbonhidrat sayımı eğitimi öncesi ve sonrası HbA1c düzeylerindeki farklılık katılımcıların tümü ve tüm gruplar için anlamlı düzeydedir (p<0,05). Toplam, temel düzey, orta düzey ve ileri düzey gruplarının eğitim öncesi ve sonrası HbA1c kıyaslamaları Tablo 4.10'da bulunmaktadır.

Tablo 4-10: Karbonhidrat sayımı eğitimi öncesi ve sonrası HbA1c verileri

		HbA1c			
		$\bar{X}$	SS	t	p
Toplam N=44	**Eğitim Öncesi**	8,89	1,25	6,542	**0,000****
	Eğitim Sonrası	7,91	0,82		
Temel Düzey N=13	**Eğitim Öncesi**	8,56	0,73	3,091	**0,009****
	Eğitim Sonrası	8,30	0,60		
Orta Düzey N=17	**Eğitim Öncesi**	9,08	1,43	5,145	**0,000****
	Eğitim Sonrası	8,15	0,85		
İleri Düzey N=14	**Eğitim Öncesi**	8,97	1,43	5,474	**0,000****
	Eğitim Sonrası	7,24	0,56		

Bağımlı Örneklem T Testi (t) **p<0,05* ***p<0,01*

4.2. Katılımcıların Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular

Tablo 4.11'de katılımcıların ana öğün sayılarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Katılımcıların ana öğün sayılarının ortalaması eğitim öncesi 2,7±0,55 eğitim sonrasında 2,70±0,46'dır. Yapılan bağımlı örneklem t testi sonucunda katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası ana öğün sayıları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0,05). Temel, orta ve ileri düzey grupları ayrı değerlendirildiğinde de eğitim öncesi ve sonrası arasında ana öğün sayıları açısından anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p>0,05).

Tablo 4-11: Katılımcıların ana öğün sayılarının eğitim öncesi ve sonrası verileri

		Ana Öğün			
		$\bar{X}$	SS	t	p
Tüm katılımcılar N=44	**Eğitim Öncesi**	2,7	0,55	,000	**1,000**
	Eğitim Sonrası	2,7	0,46		
Temel Düzey N=13	**Eğitim Öncesi**	2,76	0,72	,000	**1,000**
	Eğitim Sonrası	2,76	0,43		
Orta Düzey N=17	**Eğitim Öncesi**	2,76	0,43	-	-
	Eğitim Sonrası	2,76	0,43		
İleri Düzey N=14	**Eğitim Öncesi**	2,57	0,51	-	-
	Eğitim Sonrası	2,57	0,51		

Bağımlı Örneklem T Testi (t) **p<0,05* ***p<0,01*

Tablo 4.12' de katılımcıların ara öğün sayısı bilgilerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Katılımcıların ara öğün sayılarının ortalaması eğitim öncesi 1,97±0,87 iken eğitim sonrasında 2,22±0,60'dır. Yapılan bağımlı örneklem t testi sonucunda katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası ara öğün sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır (p<0,05). Temel, orta ve ileri düzey grupları ayrı ele alındığında ara öğün sayıları ortalamasında eğitim sonucunda artış olmasına rağmen fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0,05).

Tablo 4-12: Katılımcıların ara öğün sayılarının eğitim öncesi ve sonrası verileri

		Ara Öğün			
		$\bar{X}$	SS	t	p
Tüm katılımcılar N=44	**Eğitim Öncesi**	1,97	0,87	-2,545	**0,015***
	Eğitim Sonrası	2,22	0,60		
Temel Düzey N=13	**Eğitim Öncesi**	1,69	0,94	-1,389	**0,190**
	Eğitim Sonrası	1,92	0,75		
Orta Düzey N=17	**Eğitim Öncesi**	2,11	0,78	-1,376	**0,188**
	Eğitim Sonrası	2,29	0,46		
İleri Düzey N=14	**Eğitim Öncesi**	2,07	0,91	-1,587	**0,136**
	Eğitim Sonrası	2,42	0,51		

Bağımlı Örneklem T Testi (t) *$p<0,05$* **$p<0,01$*

Katılımcıların öğün atlama bilgilerine ilişkin bulgulara Tablo 4.13'de yer verilmiştir. Katılımcıların 22'si (%50) ''öğün atlıyor musunuz?'' sorusuna evet cevabını verirken eğitim sonrasında bu sayı 12'dir (%27,3). Gruplar ayrı ele alındığında öğün atlayan kişi sayıları temel düzey grubunda 8'den (%61,5) 5'e (%38,5); orta düzey grubunda 7'den (%41,2) 3'e (%17,6), ileri düzey grubunda 7'den (%50) 3'e (%21,4) düşmüştür. Ancak eğitim öncesinde ve sonrasında gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Katılımcılardan ''öğün atlıyor musunuz?'' sorusuna ''evet'' cevabını verenlerin 16'sı (%36,4) eğitim öncesinde ''ara öğünü'' atladığını belirtirken bu sayı eğitim sonrasında 3'e (%25) düşmüştür. ''Sabah öğününü'' atlayan kişi sayısı eğitim öncesinde 8 (%18,2) iken eğitim sonrasında 2'dir (%16,7). ''Öğle öğününü'' atlayan kişi sayısı eğitim öncesinde 12 (%27,3) eğitim sonrasında ise 6'dır (%50). ''Akşam öğününü'' atlayan kişi sayısı eğitim öncesinde 8 (%18,2) eğitim sonrasında ise 1'dir (%8,3). Gruplar arasında eğitim öncesinde ve sonrasında cevaplar açısından anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).

''Öğün atlama sebebiniz nedir ?' sorusuna eğitim öncesinde verilen yanıtlar değerlendirildiğinde katılımcılardan 9'unun (%40,9) ''canım istemiyor'', 7'sinin (%31,8) ''zaman bulamıyorum'', 6'sının (%27,3) ise ''her zaman her yerde kendime uygun yiyecek bulamıyorum'' cevabını verdiği görülmektedir. Eğitim sonrasında ise ''canım istemiyor'' yanıtını verenlerin sayısı 8'e (%66,7), ''zaman bulamıyorum'' yanıtını verenlerin sayısı 3'e (%25), ''her zaman her yerde kendime uygun yiyecek bulamıyorum'' yanıtını verenlerin sayısı ise 1'e (%9,1) düşmüştür. Eğitim öncesi ve

eğitim sonrası gruplar arasında cevaplar açısından anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p>0,05).

Tablo 4-13: Katılımcıların öğün atlama bilgilerine ilişkin eğitim öncesi ve sonrası verileri

			Toplam N=44		**Temel Düzey N=13**		**Orta Düzey N=17**		**İleri Düzey N=14**		
			N	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**p**
Öğün Atlama Durumu	**Eğitim Öncesi**	Evet	22	50,0	8	61,5	7	41,2	7	50,0	**0,560**
		Hayır	22	50,0	5	38,5	10	58,8	7	50,0	
	Eğitim Sonrası	Evet	12	27,3	6	46,2	3	17,6	3	21,4	**0,224**
		Hayır	32	72,7	7	53,8	14	82,4	11	78,6	
Hangi Öğünü Atlıyor	**Eğitim Öncesi**	Sabah	8	18,2	1	7,7	4	23,5	3	21,4	**0,736**
		Öğle	12	27,3	5	38,5	1	5,9	6	42,9	
		Akşam	8	18,2	3	23,1	3	17,6	2	14,3	
		Ara	16	36,4	4	30,8	9	52,9	3	21,4	
	Eğitim Sonrası	Sabah	2	16,7	1	16,7	-	-	1	33,3	**0,834**
		Öğle	6	50,0	3	50,0	1	33,3	2	66,7	
		Akşam	1	8,3	1	16,7	-	-	-	-	
		Ara	3	25	1	16,7	2	66,7	-	-	
Öğün Atlama Sebebi	**Eğitim Öncesi**	Yemek hazırlayan yok	-	-	-	-	-	-	-	-	**0,662**
		Diyet yapıyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Canım İstemiyor	9	40,9	4	44,4	1	16,7	4	57,1	
		Zaman bulamıyorum	7	31,8	3	33,3	3	50,0	1	14,3	
		Her zaman/her yerde kendime uygun yiyecek bulamıyorum	6	27,3	2	22,2	2	33,3	2	28,6	
		Diğer	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Eğitim Sonrası	Yemek hazırlayan yok	-	-	-	-	-	-	-	-	**0,864**
		Diyet yapıyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Canım İstemiyor	8	66,7	3	50,0	2	66,7	3	50,9	
		Zaman bulamıyorum	3	25,0	2	33,3	1	33,3	-	-	
		Her zaman her yerde kendime uygun yiyecek bulamıyorum	1	9,1	-	-	-	-	1	100	
		Diğer	-	-	-	-	-	-	-	-	

Ki Kare ve Fisher Exact Testi (X^2) *p<0.05 ** p<0,01

Tablo 4.14’ de katılımcıların su tüketim miktarlarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Eğitim öncesi ve sonrası değerlendirildiğinde ‘’1-3 bardak’’ su tüketen katılımcı sayısı eğitim öncesinde 2 (%4,5), eğitim sonrasında 1’dir (%2,3). ‘’4-5 bardak’’ su tüketen katılımcı sayısı eğitim öncesinde 7 (%15,9), eğitim sonrasında 4’tür (%9,1). ‘’6-8 bardak’’ su tüketen katılımcı sayısı eğitim öncesinde 13 (%29,5) eğitim sonrasında 12’dir (%27,3). ‘’9-10 bardak’’ su tüketen katılımcı sayısı eğitim öncesinde 13 (%29,5) eğitim sonrasında 18’dir (%40,9). ‘’10 bardak üzeri’’ su tüketen katılımcı sayısı eğitim öncesi ve sonrasında 9’dur (%20,5). Verilen cevaplar açısından eğitim öncesinde ve sonrasında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p>0,05).

Tablo 4-14: Katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası su tüketim miktarları

			Toplam N=44		**Temel Düzey N=13**		**Orta Düzey N=17**		**İleri Düzey N=14**		
			N	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**p**
Su tüketim miktarı	**Eğitim Öncesi**	**1-3 bardak**	2	4,5	1	7,7	1	5,9	-	-	
		4-5 bardak	7	15,9	3	23,1	3	17,6	1	7,1	
		6-8 bardak	13	29,5	3	23,1	4	23,5	6	42,9	**0,483**
		9-10 bardak	13	29,5	4	30,8	7	41,2	2	14,3	
		10+ bardak	9	20,5	2	15,4	2	11,8	5	35,7	
	Eğitim Sonrası	**1-3 bardak**	1	2,3	1	7,7	-	-	-	-	
		4-5 bardak	4	9,1	3	23,1	1	5,9	-	-	
		6-8 bardak	12	27,3	3	23,1	6	35,3	3	21,4	**0,340**
		9-10 bardak	18	40,9	4	30,8	8	47,1	6	42,9	
		10+ bardak	9	20,5	2	15,4	2	11,8	5	35,7	

Ki kare test ve Fisher’ s Exact Test (X^2) **p<0,05* ***p<0,01*

Tablo 4.15’ de katılımcıların yemek yeme alışkanlıklarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Yemek yeme durumu değerlendirildiğinde katılımcılardan 10’u (%22,7) ‘‘yalnız’’, 5’i (%11,4) ‘‘arkadaşlarımla’’, 28’i (%4,5) ‘‘ailemle’’, 1’i (%2,3) ‘‘diğer’’ yanıtını vermiştir. Gruplar ayrı ele alındığında temel, orta ve ileri düzey gruplarında en sık verilen yanıt yemek yeme durumu ‘’ailemle’’ yanıtıdır. Temel düzey grubunda 8 (%61,5), orta düzey grubunda 14 (%82,4), ileri düzey grubunda ise 6 katılımcı (%42,9) ailesi ile yemek yeme alışkanlığı olduğunu bildirmiştir. Verilen cevaplar açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p>0,05).

Katılımcıların ev dışı yeme sıklığı değerlendirildiğinde ‘’hiç’’ cevabını veren katılımcı sayısı eğitim öncesinde 14 (%31,9) iken eğitim sonrasında bu sayı 12’ye (%27,3) düşmüştür. ‘’Haftada 1-3 gün’’ yanıtını veren katılımcı sayısı eğitim öncesinde 21 (%47,7) iken eğitim sonrasında bu sayı 17’ye (%38,6) düşmüştür. ‘’Haftada 4-6 gün’’ yanıtını veren katılımcı sayısı eğitim öncesi 6 (%13,6) iken eğitim sonrası 12’ye (%27,3) yükselmiştir. ‘’Her gün’’ ev dışı yemek yiyen katılımcı sayısı eğitim öncesinde 3 (%6,9) olup eğitim sonrasında değişiklik göstermemiştir. Gruplar ayrı ele alındığında temel, orta ve ileri düzey gruplarında en sık verilen yanıt eğitim öncesinde ‘’haftada 1-3 gün’’dür; temel düzey grubunda 5 (%38,5), orta düzey grubunda 10 (%58,8), ileri düzey grubunda ise 6 katılımcı (%42,9) ‘’haftada 1-3 gün’’ ev dışında yemek yediğini bildirmiştir. Eğitim sonrasında temel ve orta düzey gruplarında ‘’haftada 1-3 gün’’ yanıtı en sık rastlanan cevap olmayı sürdürmüş ve sırayla 5 (%38,5) ve 7 kişi (%41,2) tarafından yanıtlanmıştır. İleri düzey grubunda 6 kişi (%42,9) ile en sık verilen yanıt ‘’haftada 4-6’’ gün olmuştur. Verilen cevaplar açısından eğitim öncesi ve sonrasında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p>0,05).

Tablo 4-15: Katılımcıların yemek yeme alışkanlıklarının eğitim öncesi ve sonrası verileri

			Toplam N=44		**Temel Düzey N=13**		**Orta Düzey N=17**		**İleri Düzey N=14**		
			N	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**p**
Yemek Yeme Durumu		**Yalnız**	10	22,7	3	23,1	1	5,8	6	42,9	**0,111**
		Arkadaşlarımla	5	11,4	1	7,7	2	11,8	2	14,2	
		Ailemle	28	63,6	8	61,5	14	82,4	6	42,9	
		Diğer	1	2,3	1	7,7	-	-	-	-	
Ev dışı yeme sıklığı	**Eğitim Öncesi**	**Hiç**	14	31,9	4	30,7	6	35,3	4	28,6	**0,602**
		Haftada 1-3 gün	21	47,7	5	38,5	10	58,8	6	42,9	
		Haftada 4-6 gün	6	13,6	2	15,4	1	5,9	3	21,4	
		Her gün	3	6,8	2	15,4	-	-	1	7,1	
	Eğitim Sonrası	**Hiç**	12	27,3	4	30,8	6	35,3	2	14,3	**0,466**
		Haftada 1-3 gün	17	38,6	5	38,5	7	41,2	5	35,7	
		Haftada 4-6 gün	12	27,3	2	15,4	4	23,5	6	42,9	
		Her gün	3	6,8	2	15,4	-	-	1	7,1	

Ki kare test ve Fisher’ s Exact Test (X^2) **p<0,05* ***p<0,01*

4.3. Katılımcıların Beslenme Bilgi Düzeylerine İlişkin Bulgular

Katılımcıların beslenme bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla sorulan sorulara ilişkin veriler Tablo 4.16'da bulunmaktadır.

Kan glikozunu en çok etkileyen besinin sorgulandığı soru eğitim öncesinde katılımcıların 42'si (%95,5) tarafından "karbonhidrat'' olarak yanıtlanmış olup doğru cevaplandırılmıştır. Temel ve orta düzey gruplarından ''bilmiyorum'' yanıtını veren 2 katılımcı (%4,5) da eğitim sonrasında soruya doğru cevap vermiştir. Verilen cevaplar açısından eğitim öncesi ve sonrasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Karbonhidrat içeriği en yüksek besinlerin sorgulandığı soru eğitim öncesinde katılımcıların 36'sı (%81,8) tarafından "ekmek, patates, pilav'' olarak yanıtlanmış olup doğru cevaplandırılmış, 8 katılımcı (%18,2) ise ''bilmiyorum'' yanıtını vermiştir. Eğitim sonrasında temel ve ileri düzey grubundaki katılımcıların tümü olmak üzere toplam 43 katılımcı (%97,7) soruyu "ekmek, patates, pilav'' olarak yanıtlamış olup doğru cevaplandırmıştır. Orta düzey grubu katılımcılarından 16'sı (%94,1) soruyu doğru yanıtlamasına rağmen 1'i (%5,9) ''yumurta, ekmek, peynir'' yanıtını vermiştir. Verilen cevaplar açısından eğitim öncesi ve sonrasında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Kan glikozunu en hızlı yükselten yiyeceğin sorgulandığı soru eğitim öncesinde katılımcıların 33'ü (%75) tarafından ''çay şekeri'' olarak yanıtlanmış olup doğru cevaplandırılmış, 2 katılımcı (%4,5) ''bilmiyorum'' cevabını vermiş, geri kalan 9 katılımcı (%20,5) soruya yanlış cevap vermiştir. Eğitim sonrasında ise doğru cevap sayısı 39'a (%88,6) yükselmiştir. 1'i orta, 3'ü temel düzey olmak üzere 4 katılımcı soruyu ''pirinç'' olarak, orta düzey grubundan 1 katılımcı ise ''limon'' olarak cevaplandırmıştır.

Karbonhidrat içeriği en düşük olan besinin sorgulandığı soru eğitim öncesinde katılımcıların 37'si (%84,1) tarafından ''salatalık'' olarak yanıtlanmış olup doğru cevaplandırılmış, 6 katılımcı (%13,6) ''bilmiyorum'' cevabını vermiş, geriye kalan 1 katılımcı (%2,3) ise soruyu ''yoğurt'' olarak cevaplandırmıştır.Eğitim sonrasında ise doğru cevap sayısı 44'e (%100) yükselmiştir.

Tablo 4-16: Katılımcıların beslenme bilgi düzeyini ölçmeye ilişkin sorulara verdikleri yanıtların eğitim öncesi ve sonrası dağılımı

			Toplam N=44		Temel Düzey N=13		Orta Düzey N=17		İleri Düzey N=14		
			N	%	N	%	N	%	N	%	p
Kan şekerini en çok etkileyen besin ögesi hangisidir?	EÖ	Karbonhidrat	42	95,5	12	92,3	16	94,1	14	10	0,748
		Protein	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Yağ	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Su	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Bilmiyorum	2	4,5	1	7,7	1	5,9	-	-	
	ES	Karbonhidrat	44	100	13	100	17	100	14	100	
		Protein	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Yağ	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Su	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Bilmiyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aşağıdakilerden hangisinde karbonhidrat içeriği yüksek besinler bir arada verilmiştir?	EÖ	Ekmek, Patates, Pilav	36	81,8	12	92,3	13	76,5	11	78,6	0,616
		Yumurta, Ekmek, Peynir	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Köfte, Patates, Yumurta	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Ceviz, Elma, Süt	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Bilmiyorum	8	18,2	1	17,7	4	23,5	3	21,4	
	ES	Ekmek, Patates, Pilav	43	97,7	13	100	16	94,1	14	100	1,000
		Yumurta, Ekmek, Peynir	1	2,3	-	-	1	5,9	-	-	
		Köfte, Patates, Yumurta	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Ceviz, Elma, Süt	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Bilmiyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aşağıdakilerden kan şekerini en hızlı yükselten besin hangisidir?	EÖ	Limon	2	4,5	1	7,7	1	5,9	-	-	0,318
		Çay şekeri	33	75,0	7	53,8	13	76,5	13	92,9	
		Bulgur	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Pirinç	7	15,9	4	30,8	2	11,8	1	7,1	
		Bilmiyorum	2	4, 5	1	7,7	1	5,9	-	-	
	ES	Limon	1	2,3	-	-	1	5,9	-	-	0,128
		Çay şekeri	39	88,6	10	76,9	15	88,2	14	100	
		Bulgur	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Pirinç	4	9,1	3	23,1	1	5,9	-	-	
		Bilmiyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aşağıdaki besinlerden hangisinin karbonhidrat içeriği en düşüktür?	EÖ	Patates	-	-	-	-	-	-	-	-	0,520
		Süt	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Salatalık	37	84,1	12	92,3	15	88,2	10	71,4	
		Yoğurt	1	2,3	-	-	-	-	1	7,1	
		Bilmiyorum	6	13,6	1	7,7	2	11,8	3	21,4	
	ES	Patates	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Süt	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Salatalık	44	100	13	100	17	100	14	100	
		Yoğurt	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Bilmiyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	

Ki kare test ve Fisher' s Exact Test (X^2) **p<0,05* ***p<0,01*

Katılımcıların beslenme bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla sorulan sorularla ilgili verilerin devamı Tablo 4.17'de bulunmaktadır.

Kompleks karbonhidrat türüne örnek olan besinin sorgulandığı soru eğitim öncesinde katılımcıların 10'u (%22,7) tarafından "makarna'' olarak yanıtlanmış olup doğru cevaplandırılmıştır.18 katılımcı (%40,9) ''bilmiyorum'' cevabını vermiş, geriye kalan 16 katılımcı (%36,4) ise soruyu yanlış cevaplandırmıştır. Eğitim sonrasında doğru cevap sayısı 36'ya (%81,8) yükselirken 1'i temel, 2'si orta düzey grubundan olmak üzere 3 katılımcı (%6,8) ''bilmiyorum'' yanıtını vermiştir. 4'ü temel, 1'i orta düzey grubundan toplam 5 katılımcı (%11,4) ise soruyu yanlış yanıtlamıştır.

Karbonhidrat değişimi ölçüsünün sorgulandığı soru eğitim öncesinde katılımcıların 9'u (%20,5) tarafından ''15 gr'' olarak cevaplandırılmış olup doğru yanıtlanmıştır. 31 katılımcı (% 70, 5) ''bilmiyorum'' yanıtını verirken 4 katılımcı (%9,1) ise ''30 gr'' yanıtını vermiş ve soruyu yanlış cevaplandırmıştır. Eğitim sonrasında ise doğru cevap sayısı 38'e (%86,4) yükselmiş ancak katılımcıların 2'si (%4,5) ''30 gram'', 4'ü (%9,1) ''bilmiyorum'' olarak yanıtlamıştır. Soruya yanlış cevap veren katılımcıların tamamı ileri düzey; ''bilmiyorum'' yanıtını verenlerin tamamı ise temel düzey gruplarındandır.

Kan glikoz dengesini olumlu etkileyen seçeneği sorgulayan soruya eğitim öncesinde katılımcıların 36'sı (%81,8) ''su'' cevabını verirken 7'si (%15,9) ''posa''; 1'i (%2,3) ise ''bilmiyorum'' cevabını vermiştir. Eğitim sonrasında doğru cevap sayısı 31'e (%70,5) yükselirken temel düzey grubundan 6, orta düzey grubundan 4, ileri düzey grubundan 2 olmak üzere toplam 12 katılımcı (%27,3) soruya ''su'' yanıtını vermiştir, orta düzey grubundan 1 katılımcı ise soruyu ''bilmiyorum'' olarak cevaplandırmıştır.

Tip 1 diyabetlilere uygun olmayan ara öğünün sorgulandığı soruya eğitim öncesinde katılımcıların 23'ü (%52,3) tarafından ''1 bardak soğuk çay'' olarak doğru cevap verilmiştir, katılımcıların 6'sı (%13,6) ''bilmiyorum'' yanıtını vermiş, 15'i (%34,1) soruyu yanlış cevaplandırmıştır. Eğitim sonrasında doğru yanıt sayısı 41'e (%93,2) yükselirken, temel düzey grubundan 2, orta düzey grubundan 1 olmak üzere 3 katılımcı (%6,8) soruyu yanlış yanıtlamıştır.

Tablo 4-17: Katılımcıların beslenme bilgi düzeyini ölçmeye ilişkin sorulara verdikleri yanıtların eğitim öncesi ve sonrası dağılımı (Devamı)

			Toplam N=44		Temel Düzey N=13		Orta Düzey N=17		İleri Düzey N=14		
			N	%	N	%	N	%	N	%	p
Aşağıdaki besinlerden hangisi kompleks karbonhidratlara örnektir ?	EÖ	Lokum	2	4,5	1	7,7	1	5,9	-	-	0,989
		Draje	1	2,3	1	7,7	-	-	-	-	
		Şeker	13	29,5	3	23,1	5	29,4	5	35,7	
		Makarna	10	22,7	3	23,1	4	23,5	3	21,4	
		Bilmiyorum	18	40,9	5	38,5	7	41,2	6	42,9	
	ES	Lokum	-	-	-	-	-	-	-	-	0,091
		Draje	2	4,5	2	15,4	-	-	-	-	
		Şeker	3	6,8	2	15,4	1	5,9	-	-	
		Makarna	36	81,8	8	61,5	14	82,4	14	100	
		Bilmiyorum	3	6,8	1	7,7	2	11,8	-	-	
1 karbonhidrat değişimi kaç gram karbonhidrat içerir?	EÖ	15 gram	9	20,5	1	7,7	3	17,6	5	35,7	0,192
		30 Gram	4	9,1	-	-	3	17,6	1	7,1	
		25 Gram	-	-	-	-	-	-	-	-	
		20 Gram	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Bilmiyorum	31	70,5	12	92,3	11	64,7	8	57,1	
	ES	15 gram	38	86,4	9	69,2	17	100	12	85,7	0,001*
		30 Gram	2	4,5	-	-	-	-	2	14,3	
		25 Gram	-	-	-	-	-	-	-	-	
		20 Gram	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Bilmiyorum	4	9,1	4	30,8	-	-	-	-	
Tip 1 Diyabetli hastaların aşağıdakilerden hangi besinin alımını arttırması kan şekeri dengesi olumlu yönde etkiler?	EÖ	Tuz	-	-	-	-	-	-	-	-	0,047
		Su	36	81,8	13	100	14	82,4	9	64,3	
		Yağ	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Posa	7	15,9	-	-	2	11,8	5	35,7	
		Bilmiyorum	1	2,3	-	-	1	5,9	-	-	
	ES	Tuz	-	-	-	-	-	-	-	-	0,221
		Su	12	27,3	6	46,2	4	23,5	2	14,3	
		Yağ	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Posa	31	70,5	7	53,8	12	70,6	12	85,7	
		Bilmiyorum	1	2,3	-	-	1	5,9	-	-	
Aşağıdaki besinlerden hangisi Tip 1 diyabetli hastaların ara öğününe uygun bir seçim değildir?	EÖ	1 avuç leblebi	5	11,4	2	15,4	3	17,6	-	-	0,651
		1 porsiyon meyve	1	2,3	-	-	-	-	1	7,1	
		3 adet grisini	9	20,5	2	15,4	5	29,4	2	14,3	
		1 Bardak soğuk çay	23	52,3	7	53,8	7	41,2	9	64,3	
		Bilmiyorum	6	13,6	2	15,4	2	11,8	2	14,3	
	ES	1 avuç leblebi	2	4,5	2	15,4	-	-	-	-	0,140
		1 porsiyon meyve	-	-	-	-	-	-	-	-	
		3 adet grisini	1	2,3	-	-	1	5,9	-	-	
		1 Bardak soğuk çay	41	93,2	11	84,6	16	94,1	14	100	
		Bilmiyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	

Ki kare test ve Fisher' s Exact Test (X^2) **p<0,05* ***p<0,01*

Katılımcıların beslenme bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla sorulan sorularla ilgili verilerin devamı Tablo 4.18'de bulunmaktadır. Glisemik indeks kavramına ilişkin soru eğitim öncesinde katılımcıların 14'ü (%31,8) tarafından ''hangi besinin kan şekerini daha fazla veya hızlı yükselttiğini belirtir'' olarak doğru yanıtlanırken 19 katılımcı (%43,2) ''bilmiyorum'' yanıtını vermiş, 11 katılımcı (%25) yanlış seçenekleri seçmiştir. Eğitim sonrasında soruyu doğru yanıtlayan katılımcı sayısı 30'a (%68,2) yükselmiş, ''bilmiyorum'' yanıtını veren kişi sayısı 9'a (%20,5), yanlış yanıt verem katılımcı sayısı ise 5'e (%11,3) düşmüştür. Eğitim sonrasında en yüksek doğru cevap oranı % 94,1 ile orta düzey grubunda iken en düşük doğru yanıt oranı % 30,8 ile temel düzey grubundadır.

Kan glikoz dengesini sağlamak için uygun olan menü örneğinin sorgulandığı soru eğitim öncesinde katılımcıların 28'i (%63,6) tarafından '' Sebzeli Köfte-Bulgur Pilavı-Cacık-Salata'' olarak doğru yanıtlanmıştır. Katılımcıların 8'i (%18,2) ''bilmiyorum'' yanıtını verirken 8'si (%18,2) yanlış yanıtlar vermiştir. Eğitim sonrasında doğru yanıt sayısı 40'a (%90,9) yükselirken temel düzey grubundan 1, orta düzey grubundan 3 olmak üzere toplam 4 (%9,1) katılımcı soruyu yanlış yanıtlamıştır.

Diyabetlilere verilen uygun olmayan önerinin sorgulandığı soru eğitim öncesinde katılımcıların 42'si (%95,5) tarafından ''yemeklerin yanında meyve suyu tüketimi'' olarak doğru yanıtlanırken katılımcıların 2'si (%4,5) ''bilmiyorum'' cevabını vermiştir. Eğitim sonrasında doğru yanıt sayısı 44'e (%100) yükselmiştir.

Tablo 4-18: Katılımcıların beslenme bilgi düzeyini ölçmeye ilişkin sorulara verdikleri yanıtların eğitim öncesi ve sonrası dağılımı (Devamı)

			Toplam N=44		Temel Düzey N=13		Orta Düzey N=17		İleri Düzey N=14		
			N	%	N	%	N	%	N	%	p
Glisemik indeks ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?	EÖ	Besinlerdeki karbonhidrat oranını belirtir.	8	18,2	1	7,7	3	17,6	4	28,6	0,637
		Besinin vitamin dengesini belirtir.	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Hangi besinin kan şekerini daha fazla veya hızlı yükselttiğini belirtir.	14	31,8	3	23,1	6	35,3	5	35,7	
		6 aylık ortalama kan şekeri değerini gösterir.	3	6,8	2	15,4	1	5,9	-	-	
		Bilmiyorum	19	43,2	7	53,8	7	41,2	5	35,7	

		Besinlerdeki karbonhidrat oranını belirtir.	4	9,1	-	-	1	5,9	3	21,4	
		Besinin vitamin dengesini belirtir.	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ES	**Hangi besinin kan şekerini daha fazla veya hızlı yükselttiğini belirtir.**	30	68,2	4	30,8	16	94,1	10	71,4	**0,000***
		6 aylık ortalama kan şekeri değerini gösterir.	1	2,3	1	7,7	-	-	-	-	
		Bilmiyorum	9	20,5	8	61,5	-	-	1	7,1	
Aşağıdaki menülerden hangisi kan şekeri dengesini sağlayabilmek için daha uygun bir seçimdir?		**Yoğurt çorbası-Makarna-Salata-Kabak Tatlısı**	1	2,3	1	7,7	-	-	-	-	
	EÖ	**Sebzeli Köfte-Bulgur Pilavı-Cacık-Salata**	28	63,6	11	84,6	9	52,9	8	57,1	**0,172**
		Et Döner-Pirinç Pilavı-Salata-Sütlaç	7	15,9	1	7,7	4	23,5	2	14,3	
		Köfte -Makarna-Salata-Şerbetli tatlı	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Bilmiyorum	8	18,2	-	-	4	23,5	4	28,6	
		Yoğurt çorbası-Makarna-Salata-Kabak Tatlısı	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ES	**Sebzeli Köfte-Bulgur Pilavı-Cacık-Salata**	40	90,9	12	92,3	14	82,4	14	100	**0,293**
		Et Döner-Pirinç Pilavı-Salata-Sütlaç	4	9,1	1	7,7	3	17,6	-	-	
		Köfte -Makarna-Salata-Şerbetli tatlı	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Bilmiyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aşağıdakilerden hangisi Tip 1 diyabetli hastalara verilen öneriler arasında değildir?		**Beyaz ekmek yerine esmer ekmek tüketimi**	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Yemeklerin yanında meyve suyu tüketimi	42	95,5	12	92,3	16	94,1	14	100	
	EÖ	**Öğünlere bol salata ve pişmiş sebze eklenmesi**	-	-	-	-	-	-	-	-	**0,748**
		Pirinç yerine Bulgur tüketimi	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Bilmiyorum	2	4,5	1	7,7	1	5,9	-	-	
		Beyaz ekmek yerine esmer ekmek tüketimi	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Yemeklerin yanında meyve suyu tüketimi	44	100	13	100	17	100	14	100	
	ES	**Öğünlere bol salata ve pişmiş sebze eklenmesi**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Pirinç yerine Bulgur tüketimi	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Bilmiyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	

Ki kare test ve Fisher' s Exact Test (X^2) **p<0,05* ***p<0,01*

Katılımcıların beslenme bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla sorulan sorularla ilgili verilerin devamı Tablo 4.19'da bulunmaktadır.

Etiket okurken dikkat edilmesi gerekenleri sorgulayan soru eğitim öncesinde katılımcıların 20'si (%45,5) tarafından ''karbonhidrat ve paketin net miktarına bakmak'' olarak cevaplandırılmış olup doğru yanıtlanmıştır. Katılımcıların 12'si (%27,3) ''bilmiyorum'' cevabını vermiş, 12'si (%27,3) ise soruyu yanlış cevaplandırmıştır. Eğitim sonrasında doğru yanıt sayısı 32'ye (%72,7) yükselmiştir. Temel düzeyden 4, ileri düzeyden 1 olmak üzere 5 (%11,4) katılımcı ''bilmiyorum'' yanıtını vermiş, temel ve orta düzeylerden 2'şer ileri düzeyden 3 olmak üzere 7 (%15,1) katılımcı soruyu yanlış yanıtlamıştır.

İDF değeri bilgisinin sorgulandığı soru katılımcıların 6'sı (%13,6) tarafından eğitim öncesinde ''evet'' olarak yanıtlanırken eğitim sonrasında evet yanıtını veren katılımcı sayısı 18'e (%40,9) yükselmiştir. Eğitim öncesinde ileri düzey grubundaki katılımcılardan ''evet'' yanıtını verenlerin sayısı 2'den 13'e; oranı ise %14,3'ten %92,9'a yükselmiştir.

K/İ değeri bilgisinin sorgulandığı soru katılımcıların 1'i (%2,3) tarafından eğitim öncesinde ''evet'' olarak yanıtlanırken eğitim sonrasında evet yanıtını veren katılımcı sayısı 12'ye (%27,3) yükselmiştir. Eğitim öncesinde ileri düzey grubundaki katılımcılardan ''evet'' yanıtını veren katılımcı yokken eğitim sonrasında ileri düzey grubunun %78,6'sını oluşturan 11 katılımcı ''evet'' yanıtını vermiştir.

Katılımcıların beslenme bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla sorulan sorularla ilgili verilerin devamı Tablo 4.18'de bulunmaktadır. Glisemik indeks kavramına ilişkin soru eğitim öncesinde katılımcıların 14'ü (%31,8) tarafından ''hangi besinin kan şekerini daha fazla veya hızlı yükselttiğini belirtir'' olarak doğru yanıtlanırken 19 katılımcı (%43,2) ''bilmiyorum'' yanıtını vermiş, 11 katılımcı (%25) yanlış seçenekleri seçmiştir. Eğitim sonrasında soruyu doğru yanıtlayan katılımcı sayısı 30'a (%68,2) yükselmiş, ''bilmiyorum'' yanıtını veren kişi sayısı 9'a (%20,5), yanlış yanıt verem katılımcı sayısı ise 5'e (%11,3) düşmüştür. Eğitim sonrasında en yüksek doğru cevap oranı % 94,1 ile orta düzey grubunda iken en düşük doğru yanıt oranı % 30,8 ile temel düzey grubundadır.

Kan glikoz dengesini sağlamak için uygun olan menü örneğinin sorgulandığı soru eğitim öncesinde katılımcıların 28'i (%63,6) tarafından '' Sebzeli Köfte-Bulgur Pilavı-Cacık-Salata'' olarak doğru yanıtlanmıştır. Katılımcıların 8'i (%18,2) ''bilmiyorum''

yanıtını verirken 8'si (%18,2) yanlış yanıtlar vermiştir. Eğitim sonrasında doğru yanıt sayısı 40'a (%90,9) yükselirken temel düzey grubundan 1, orta düzey grubundan 3 olmak üzere toplam 4 katılımcı (%9,1) soruyu yanlış yanıtlamıştır.

Diyabetlilere verilen uygun olmayan önerinin sorgulandığı soru eğitim öncesinde katılımcıların 42'si (%95,5) tarafından ''yemeklerin yanında meyve suyu tüketimi'' olarak doğru yanıtlanırken katılımcıların 2'si (%4,5) ''bilmiyorum'' cevabını vermiştir. Eğitim sonrasında doğru yanıt sayısı 44'e (%100) yükselmiştir.

Tablo 4-19: Katılımcıların beslenme bilgi düzeyini ölçmeye ilişkin sorulara verdikleri yanıtların eğitim öncesi ve sonrası dağılımı (Devamı)

			Toplam N=44		Temel Düzey N=13		Orta Düzey N=17		İleri Düzey N=14		
			N	%	N	%	N	%	N	%	p
Tip 1 diyabetli hastaların paketli gıdalardaki etiket bilgilerini okurken dikkat etmeleri gereken en önemli nokta nedir?	EÖ	Yağ oranına bakmak	2	4,5	1	7,7	1	5,9	-	-	0,938
		Karbonhidrat miktarına ve paketin net miktarına bakmak	20	45,5	7	53,8	7	41,2	6	42,9	
		Protein miktarına bakmak	1	2,3	-	-	1	5,9	-	-	
		Enerji miktarına bakmak	9	20,5	3	23,1	3	17,6	3	21,4	
		Bilmiyorum	12	27,3	2	15,4	5	29,4	5	35,7	
	ES	Yağ oranına bakmak	-	-	-	-	-	-	-	-	0,073
		Karbonhidrat miktarına ve paketin net miktarına bakmak	32	72,7	7	53,8	15	88,2	10	71,4	
		Protein miktarına bakmak	1	2,3	-	-	1	5,9	-	-	
		Enerji miktarına bakmak	6	13,6	2	15,4	1	5,9	3	21,4	
		Bilmiyorum	5	11,4	4	30,8	-	-	1	7,1	
1 ünite insülinin kan şekerinizi kaç mg/dl düşüreceğini (İDF değerinizi) biliyor musunuz?	EÖ	Evet	6	13,6	3	23,1	1	5,9	2	14,3	0,407
		Hayır	38	86,4	10	76,9	16	94,1	12	85,7	
	ES	Evet	18	40,9	2	15,4	3	17,6	13	92,9	0,000**
		Hayır	26	59,1	11	84,6	14	82,4	1	7,1	
Aldığınız her kaç gram karbonhidrat için 1 ünite insülin vurmanız gerektiğini (KH/İnsülin oranınızı) biliyor musunuz?	EÖ	Evet	1	2,3	-	-	1	5,9	-	-	1,000
		Hayır	43	97,7	13	100	16	94,1	14	100	
	ES	Evet	12	27,3	-	-	1	5,9	11	78,6	0,000**
		Hayır	32	72,7	13	100	16	94,1	3	21,4	

Ki kare test ve Fisher' s Exact Test (X^2) **p<0,05* ***p<0,01*

4.4. Katılımcıların Karbonhidrat Tüketim Tutumlarına İlişkin Bulgular

Tablo 4.20'de katılımcıların karbonhidrat tutumu ile ilgili ifadelere verdikleri cevaplara ilişkin veriler bulunmaktadır. ''Tüketeceğim karbonhidrat miktarını önemserim'' ifadesine eğitim öncesinde verilen en sık yanıt 16 (%34,4) ile ''yansızım/aradayım'' olmuştur. İkinci ve üçüncü en sık verilen yanıt 11 (%25) ile ''katılıyorum'' ve ''kesinlikle katılıyorum'' olmuştur. Eğitim sonrasında en sık verilen yanıt 22 (%50) ile ''katılıyorum'' ikinci en sık yanıt 21 (%47,7) ile ''kesinlikle katılıyorum'' olmuştur.

''İnsülin kullandığım için tükettiğim karbonhidrat miktarını önemsemem'' ifadesine eğitim öncesinde verilen en sık yanıt 14 (%31,8) ile ''yansızım/aradayım'' iken ikinci sırada 11 (%25) ile ''katılmıyorum'' ve 10 (%22,7) ile ''kesinlikle katılmıyorum'' olmuştur. Eğitim sonrası cevaplar incelendiğinde verilen en sık yanıt 19 (%43,2) ile ''kesinlikle katılmıyorum'' 13 (%29,5) ile ''katılmıyorum'' 10 (%22,7) ile ''yansızım/aradayım'' olmuştur.

''Karbonhidrat tüketmezsem insüline ihtiyacım kalmaz ve bu vücudum için iyi bir davranış olur'' ifadesine eğitim öncesinde verilen en sık yanıt 21 (%47,7) ile ''yansızım/aradayım'' iken ikinci sırada 10 (%22,7) ile ''katılmıyorum'' olmuştur. Eğitim sonrası verilen cevaplar incelendiğinde verilen en sık yanıt 22 (%50) ile ''katılmıyorum'' 14 (%31,8) ile ''kesinlikle katılmıyorum'' olmuştur.

Tablo 4-20: Katılımcıların karbonhidrat tüketim tutumuna ilişkin ifadelere verdikleri yanıtların eğitim öncesi ve sonrası dağılımı

			Toplam N=44		Temel Düzey N=13		Orta Düzey N=17		İleri Düzey N=14		
			N	%	N	%	N	%	N	%	p
Tüketeceğim yiyeceklerin karbonhidrat miktarını önemserim.	EÖ	Kesinlikle katılmıyorum	2	4,5	1	7,7	1	5,9	-	-	0,933
		Katılmıyorum	4	9,1	1	7,7	1	5,9	2	14,3	
		Yansızım-aradayım	16	36,4	6	46,2	5	29,4	5	35.7	
		Katılıyorum	11	25,0	2	15,4	6	35,3	3	21.4	
		Kesinlikle katılıyorum	11	25,0	3	23,1	4	23,5	4	28,6	
	ES	Kesinlikle katılmıyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	0,923
		Katılmıyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Yansızım-aradayım	1	2,3	1	7,7	-	-	-	-	
		Katılıyorum	22	50,0	6	46,2	9	52,9	7	50,0	
		Kesinlikle katılıyorum	21	47,7	6	46,2	8	47,1	7	50,0	

İnsülin kullandığım için tükettiğim karbonhidrat miktarını önemsemem.	**EÖ**	**Kesinlikle katılmıyorum**	10	22,7	5	38,5	2	11,8	3	21,4	**0,642**
		Katılmıyorum	11	25,0	2	15,4	4	23,5	5	35,7	
		Yansızım-aradayım	14	31,8	3	23,1	7	41,2	4	28,6	
		Katılıyorum	9	20,5	3	23,1	4	23,5	2	14,3	
		Kesinlikle katılıyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ES	**Kesinlikle katılmıyorum**	19	43,2	2	15,4	7	41,2	10	71,4	**0,002***
		Katılmıyorum	13	29,5	2	15,4	7	41,2	4	28,6	
		Yansızım-aradayım	10	22,7	7	53,8	3	17,6	-	-	
		Katılıyorum	2	4,5	2	15,4	-	-	-	-	
		Kesinlikle katılıyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	
Karbonhidrat tüketmezsem insüline ihtiyacım kalmaz ve bu vücudum için iyi bir davranış olur.	**EÖ**	**Kesinlikle katılmıyorum**	3	6,8	1	7,7	-	-	2	14,3	**0,956**
		Katılmıyorum	10	22,7	3	23,1	4	23,5	3	21,4	
		Yansızım-aradayım	21	47,7	6	46,2	8	47,1	7	50,0	
		Katılıyorum	4	9,1	1	7,7	2	11,8	1	7,1	
		Kesinlikle katılıyorum	6	13,6	2	15,4	3	17,6	1	7,1	
	ES	**Kesinlikle katılmıyorum**	14	31,8	4	30,8	2	11,8	8	57,1	**0,113**
		Katılmıyorum	22	50,0	7	53,8	10	58,8	5	35,7	
		Yansızım-aradayım	6	13,6	1	7,7	4	23,5	1	7,1	
		Katılıyorum	1	2,3	1	7,7	-	-	-	-	
		Kesinlikle katılıyorum	1	2,3	-	-	1	5,9	-	-	

Ki kare test ve Fisher' s Exact Test (X^2) **p<0,05* ***p<0,01*

Tablo 4.21'de katılımcıların karbonhidrat tutumu ile ilgili ifadelere verdikleri cevaplara ilişkin verilerin devamı bulunmaktadır. ''posa içeriği yüksek yiyecekleri daha çok tüketirim'' ifadesine eğitim öncesinde verilen en sık yanıt 18 (%40,9) ile ''katılıyorum'' iken ikinci en sık verilen yanıt 14 (%31,8) ile ''yansızım/aradayım'' olmuştur. Eğitim sonrasında en sık verilen yanıt 23 (%52,3) ile ''katılıyorum'' ikinci en sık yanıt 13 (%29,5) ile ''yansızım/aradayım'' olmuştur.

''Basit karbonhidrat içeriği yüksek besinleri sıklıkla tercih ederim'' ifadesine eğitim öncesinde verilen en sık yanıt 16 (%36,4) ile ''yansızım/aradayım'' olmuştur. İkinci en sık verilen yanıt 11 (%25) ile ''kesinlikle katılmıyorum'' olmuştur. Eğitim sonrasında en sık verilen yanıt 15 (%34,1) ile ''kesinlikle katılmıyorum'' ikinci en sık yanıt 14 (%31,8) ile ''yansızım/aradayım'' olmuştur.

‘’Hastalığımın gidişatı besin seçimlerimle ilişkilidir’’ ifadesine eğitim öncesinde verilen en sık yanıt 25 (%56,8) ile ‘’kesinlikle katılıyorum’’ olmuştur. Eğitim sonrasında ‘’kesinlikle katılıyorum’’ yanıtını veren katılımcı sayısı 29’a (%65,9) yükselmiştir.

Tablo 4-21: Katılımcıların karbonhidrat tüketim tutumuna ilişkin ifadelere verdikleri yanıtların eğitim öncesi ve sonrası dağılımı (Devamı)

			Toplam N=44		Temel Düzey N=13		Orta Düzey N=17		İleri Düzey N=14		
			N	%	N	%	N	%	N	%	p
Posa içeriği yüksek yiyecekleri daha çok tüketirim.	EÖ	Kesinlikle katılmıyorum	1	2,3	-	-	1	5,9	-	-	0,624
		Katılmıyorum	7	15,9	2	15,4	4	23,5	1	7,1	
		Yansızım-aradayım	14	31,8	4	30,8	5	29,4	5	25,7	
		Katılıyorum	18	40,9	7	53,8	6	35,3	5	35,7	
		Kesinlikle katılıyorum	4	9,1	-	-	1	5,9	3	21,4	
	ES	Kesinlikle katılmıyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	0,454
		Katılmıyorum	3	6,8	1	7,7	1	5,9	1	7,1	
		Yansızım-aradayım	13	29,5	4	30,8	6	35,3	3	21,4	
		Katılıyorum	23	52,3	8	61,5	9	52,9	6	42,9	
		Kesinlikle katılıyorum	5	11,4	-	-	1	5,9	4	28,6	
Basit karbonhidrat içeriği yüksek besinleri sıklıkla tercih ederim.	EÖ	Kesinlikle katılmıyorum	11	25,0	4	30,8	2	11,8	5	35,7	0,697
		Katılmıyorum	9	20,5	2	15,4	5	29,4	2	14,3	
		Yansızım-aradayım	16	36,4	6	46,2	5	29,4	5	35,7	
		Katılıyorum	5	11,4	1	7,7	3	17,6	1	7,1	
		Kesinlikle katılıyorum	3	6,8	-	-	2	11,8	1	7,1	
	ES	Kesinlikle katılmıyorum	15	34,1	4	30,8	6	35,3	5	35,7	0,999
		Katılmıyorum	10	22,7	3	23,1	4	23,5	3	21,4	
		Yansızım-aradayım	14	31,8	5	38,5	4	23,5	5	35,7	
		Katılıyorum	4	9,1	1	7,7	2	11,8	1	7,1	
		Kesinlikle katılıyorum	1	2,3	-	-	1	5,9	-	-	
Hastalığımın gidişatı besin seçimlerimle ilişkilidir.	EÖ	Kesinlikle katılmıyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	0,215
		Katılmıyorum	2	4,5	2	15,4	-	-	-	-	
		Yansızım-aradayım	7	15,9	-	-	5	29,4	2	14,3	
		Katılıyorum	10	22,7	3	23,1	4	23,5	3	21,4	
		Kesinlikle katılıyorum	25	56,8	8	61,5	8	47,1	9	64,3	
	ES	Kesinlikle katılmıyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	0,034*
		Katılmıyorum	1	2,3	1	7,7	-	-	-	-	
		Yansızım-aradayım	1	2,3	-	-	1	5,9	-	-	
		Katılıyorum	13	29,5	4	30,8	8	47,1	1	7,1	
		Kesinlikle katılıyorum	29	65,9	8	61,5	8	47,1	13	92,9	

Ki kare test ve Fisher’ s Exact Test (X^2) **p<0,05* ***p<0,01*

Tablo 4.22'de katılımcıların karbonhidrat tutumu ile ilgili ifadelere verdikleri cevaplara ilişkin verilerin devamı verilmiştir. ''Basit karbonhidratlar kan şekerimi hızlı bir şekilde yükseltir'' ifadesine eğitim öncesinde verilen en sık yanıt 26 (%59,1) ile ''kesinlikle katılıyorum'' iken ikinci en sık verilen yanıt 14 (%31,8) ile ''yansızım/aradayım'' olmuştur. Eğitim sonrasında ''kesinlikle katılıyorum'' yanıtını veren katılımcı sayısı 29'a (%65,9) yükselirken ikinci en sık verilen yanıt 11 (%25) ile ''katılıyorum'' olmuştur.

''Yalnızca yağlı ve proteinli öğünler karbonhidrat içermediğinden kan şekerimi etkilemez'' ifadesine eğitim öncesinde verilen en sık yanıt 19 (%43,2) ile ''katılıyorum'' en sık verilen ikinci yanıt 11 (%25) ile ''yansızım/aradayım'' olmuştur. Eğitim sonrasında en sık verilen yanıt 22 (%50) ile ''katılmıyorum'' ikinci en sık yanıt 11 (%25) ile ''kesinlikle katılmıyorum'' olmuştur.

''Paketli ürünler tüketmeden önce etiketini okurum'' ifadesine eğitim öncesinde verilen en sık yanıt 14 (%31,8) ile ''katılmıyorum'' iken ikinci en sık verilen yanıt 13 (%29,5) ile ''kesinlikle katılmıyorum'' olmuştur. Eğitim sonrasında en sık verilen yanıt 16 (%36,4) ile ''katılıyorum'' ikinci en sık yanıt ise 10 (%22,7) ile ''kesinlikle katılıyorum'' olmuştur.

''Tip 1 diyabetli hastalar için beslenme danışmanlığı almak önemlidir'' ifadesine eğitim öncesinde verilen en sık yanıt 24 (%54,5) ''kesinlikle katılıyorum'' olmuştur. İkinci en sık verilen yanıt 9 (%20,5) ile ''katılıyorum'' olmuştur. Eğitim sonrasında ''kesinlikle katılıyorum'' yanıtını veren katılımcı sayısı 31'e (%70,5) yükselmiştir.

Tablo 4-22: Katılımcıların karbonhidrat tüketim tutumuna ilişkin ifadelere verdikleri yanıtların eğitim öncesi ve sonrası dağılımı (Devamı)

			Toplam N=44		Temel Düzey N=13		Orta Düzey N=17		İleri Düzey N=14		
			N	%	N	%	N	%	N	%	p
Basit karbonhidratlar kan şekerimi hızlı bir şekilde yükseltir.	EÖ	Kesinlikle katılmıyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	0,958
		Katılmıyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Yansızım-aradayım	14	31,8	4	30,8	6	35,3	4	28,6	
		Katılıyorum	4	9,1	1	7,7	1	5,9	2	14,3	
		Kesinlikle katılıyorum	26	59,1	8	61,5	10	58,8	8	57,1	

		Kesinlikle katılmıyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Katılmıyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ES	**Yansızım-aradayım**	4	9,1	3	23,1	-	-	1	7,1	**0,125**
		Katılıyorum	11	25,0	2	15,4	7	41,2	2	14,3	
		Kesinlikle katılıyorum	29	65,9	8	61,5	10	58,8	11	78,6	
Yalnızca yağlı ve proteinli öğünler karbonhidrat içermediğinden kan şekerimi etkilemez.		**Kesinlikle katılmıyorum**	5	11,4	4	30,8	1	5,9	-	-	
		Katılmıyorum	4	9,1	2	15,4	1	5,9	1	7,1	
	EÖ	**Yansızım-aradayım**	11	25,0	3	23,1	5	29,4	3	21,4	**0,289**
		Katılıyorum	19	43,2	4	30,8	7	41,2	8	57,1	
		Kesinlikle katılıyorum	5	11,4	-	-	3	17,6	2	14,3	
		Kesinlikle katılmıyorum	11	25,0	5	38,5	1	5,9	5	35,7	
		Katılmıyorum	22	50,0	3	23,1	10	58,8	9	64,3	
	ES	**Yansızım-aradayım**	7	15,9	3	23,1	4	23,5	-	-	**0,023***
		Katılıyorum	4	9,1	2	15,4	2	11,8	-	-	
		Kesinlikle katılıyorum	-	-	-	-	-	-	-	-	
Paketli ürünler tüketmeden önce etiketini okurum.		**Kesinlikle katılmıyorum**	13	29,5	4	30,8	5	29,4	4	28,6	
		Katılmıyorum	14	31,8	3	23,1	6	35,3	5	35,7	
	EÖ	**Yansızım-aradayım**	11	25,0	4	30,8	5	29,4	2	14,3	**0,907**
		Katılıyorum	5	11,4	2	15,4	1	5,9	2	14,3	
		Kesinlikle katılıyorum	1	2,3	-	-	-	-	1	7,1	
		Kesinlikle katılmıyorum	5	11,4	2	15,4	3	17,6	-	-	
		Katılmıyorum	7	15,9	3	23,1	3	17,6	1	7,1	
	ES	**Yansızım-aradayım**	6	13,6	4	30,8	1	5,9	1	7,1	**0,010***
		Katılıyorum	16	36,4	3	23,1	9	52,9	4	28,6	
		Kesinlikle katılıyorum	10	22,7	1	7,7	1	5,9	8	57,1	
Tip 1 diyabetli hastalar için beslenme danışmanlığı almak önemlidir.		**Kesinlikle katılmıyorum**	1	2,3	1	7,7	-	-	-	-	
		Katılmıyorum	2	4,5	1	7,7	1	5,9	-	-	
	EÖ	**Yansızım-aradayım**	8	18,2	1	7,7	4	23,5	3	21,4	**0,827**
		Katılıyorum	9	20,5	2	15,4	3	17,6	4	28,6	
		Kesinlikle katılıyorum	24	54,5	8	61,5	9	52,9	7	50,0	

	Kesinlikle katılmıyorum	1	2,3	1	7,7	-	-	-	-	
	Katılmıyorum	1	2,3	1	7,7	-	-	-	-	
ES	**Yansızım-aradayım**	2	4,5	1	7,7	1	5,9	-	-	**0,144**
	Katılıyorum	9	20,5	2	15,4	6	35,3	1	7,1	
	Kesinlikle katılıyorum	31	70,5	8	61,5	10	58,8	13	92,9	

Ki kare test ve Fisher' s Exact Test (X^2) **p<0,05* ***p<0,01*

4.5. Katılımcıların Yeni Besin Korkusuna İlişkin Bulgular

Tablo 4.23'de tüm katılımcıların eğitim öncesi ve sonrasındaki yeni besin korkusu ölçek skorlarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Katılımcıların FNS skor ortalaması eğitim öncesi 45,27±7,47 iken eğitim sonrasında 41,81±5,6'dır. Yapılan bağımlı örneklem t testi sonucunda katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası FNS skorları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0,05).

Tablo 4-23: Katılımcıların yeni besin korkusu ölçek skorlarının eğitim öncesi ve sonrası karşılaştırması

		Yeni Besin Korkusu Ölçek Skoru			
		$\bar{X}$	**SS**	**t**	**p**
Tüm Katılımcılar N=44	**Eğitim Öncesi**	45,27	7,47	5,491	**0,000****
	Eğitim Sonrası	41,81	5,6		

Bağımlı Örneklem T Testi (t) *p<0.05 ** p<0,01

Tablo 4.24'de katılımcıların cinsiyetlerine göre FNS skor dağılımları verilmiştir. Eğitim öncesi durum incelendiğinde kadınların FNS skor medyanı 46,5 iken erkeklerinkinin 47 olduğu görülmektedir ancak kadın ve erkek katılımcılar arasında FNS skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0,05). Eğitim sonrası durum incelendiğinde kadın katılımcıların FNS skor medyanı 41,5 iken erkek katılımcıların 42,5'tur ancak cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 4-24: Katılımcıların cinsiyetlerine göre yeni besin korkusu ölçek skorları

	Yeni Besin Korkusu Ölçek Skoru									
	Eğitim Öncesi					Eğitim Sonrası				
	Min	**Max**	**Medyan**	**U**	**p**	**Min**	**Max**	**Medyan**	**U**	**p**
Kadın N=16	19	54	46,50	202	**0,590**	26	50	41,50	199,5	**0,549**
Erkek N=28	21	59	47,00			32	53	42,50		

Mann Whitney U Testi (U) *p<0.05 ** p<0,01

Tablo 4.25'de katılımcıların cinsiyetlerine göre eğitim öncesi ve sonrası FNS skor dağılımları ayrı ayrı ele alınmıştır. Kadınların FNS skor medyanı eğitim öncesi 46,5 iken bu değer eğitim sonrası 41,5'a düşmüştür ve eğitim öncesi ile sonrası FNS skorları arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir (p<0,05). Erkek katılımcıların FNS skor medyanı eğitim öncesi 47 iken eğitim sonrası 42,5'dir ve eğitim öncesi ile eğitim sonrası FNS skorları arasında anlamlı bir fark saptanmıştır (p<0,05).

Tablo 4-25: Kadın ve erkeklerin eğitim öncesi ve sonrası yeni besin korkusu ölçek skorları

		Yeni Besin Korkusu Ölçek Skoru				
		Min	**Max**	**Medyan**	**Z**	**p**
Kadın N=28	**Eğitim Öncesi**	19	54	46,5	-2,645	**0,008****
	Eğitim Sonrası	26	50	41,5		
Erkek N=16	**Eğitim Öncesi**	21	59	47	-3,639	**0,000****
	Eğitim Sonrası	32	53	42,5		

Wilcoxon Testi (Z) *p<0.05 ** p<0,01

Tablo 4.26'da katılımcıların tip 1 diyabet tanısı alma zamanlarına göre FNS skor dağılımları verilmiştir. Eğitim öncesi durum incelendiğinde 0-12 ay önce tanı alan katılımcıların FNS skor medyanı 48,5 iken 1-4 yıl önce tanı alanların 40, 5 ve daha fazla yıl önce tanı alanların ise 47 olduğu görülmektedir ancak tanı zamanı farklı olan katılımcılar arasında FNS skorları açısından eğitim öncesinde anlamlı bir fark saptanamamıştır (p>0,05). Eğitim sonrası durum incelendiğinde 0-12 ay önce tanı alan katılımcıların FNS skor medyanı 47 iken 1-4 yıl önce tanı alanların 37, 5 ve daha fazla yıl önce tanı alan katılımcıların ise 43 olduğu görülmektedir. Tanı zamanı farklı olan katılımcılar arasında eğitim sonrasında da FNS skorları açısından anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p>0,05).

Tablo 4-26: Katılımcıların tanı zamanlarına göre yeni besin korkusu ölçek skorları

	Yeni Besin Korkusu Ölçek Skoru									
	Eğitim Öncesi					**Eğitim Sonrası**				
	Min	**Max**	**Medyan**	**KW**	**p**	**Min**	**Max**	**Medyan**	**KW**	**p**
0-12 ay N=4	19	59	48,5			26	53	47		
1-4 yıl N=3	35	48	40	1,625	**0,444**	35	41	37	3,134	**0,209**
5 yıl ve üzeri N=37	21	54	47			32	50	43		

Kruskal Wallis Testi (KW) *p<0.05 ** p<0,01

Tablo 4.27'de katılımcıların tanı zamanlarına göre eğitim öncesi ve sonrası FNS skor dağılımları ayrı ayrı ele alınmıştır. 0-12 ay önce tanı alan katılımcıların FNS skor medyanı eğitim öncesi 48,5 iken bu değer eğitim sonrası 47'ye düşmüştür, 1-4 yıl önce tanı alan katılımcıların ise FNS skor medyanı eğitim öncesi 40 iken eğitim sonrası 37'ye düşmüştür ancak iki grupta da eğitim öncesi ile sonrası FNS skorları arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (p>0,05). 5 ve daha fazla yıl önce tanı alan katılımcıların ise eğitim öncesi 47 olan FNS skor medyanı eğitim sonrasında 43'e düşmüştür ve eğitim öncesi ile eğitim sonrası FNS skorları arasında anlamlı bir fark mevcuttur (p<0,05).

Tablo 4-27: Tanı zamanına göre eğitim öncesi ve sonrası yeni besin korkusu ölçek skorları

		Yeni Besin Korkusu Ölçek Skoru				
		Min	**Max**	**Medyan**	**Z**	**p**
0-12 ay N=4	**Eğitim Öncesi**	19	59	48,5	-,272	**0,785**
	Eğitim Sonrası	26	53	47		
1-4 yıl N=3	**Eğitim Öncesi**	35	48	40	-1,069	**0,285**
	Eğitim Sonrası	35	41	37		
5 yıl ve üzeri N=37	**Eğitim Öncesi**	21	54	47	-4,537	**0,000****
	Eğitim Sonrası	32	50	43		

Wilcoxon Testi (Z) *p<0.05 ** p<0,01

Tablo 4.28'de katılımcıların eğitim durumlarına göre FNS skor dağılımları verilmiştir. Eğitim öncesi durum incelendiğinde ilkokul mezunlarının FNS skor ortalaması 49,5±6,71 iken lise mezunlarının 47,33±2,52, lisans-ön lisans mezunlarının ise 42,15±9,43'tür ancak gruplar arasında eğitim öncesi FNS skorları açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0,05). Eğitim sonrası durum incelendiğinde ilkokul mezunlarının FNS skor ortalaması 45,83±5,52, lise mezunlarının 41,77±3,35, lisans-ön lisans mezunlarının 40,65±6,81'dir ancak eğitim öncesinde olduğu gibi eğitim sonrasında da gruplar arasında FNS skor ortalamaları açısından anlamlı bir fark yoktur (p>0,05).

Tablo 4-28: Katılımcıların eğitim durumlarına göre yeni besin korkusu ölçek skorları

	Yeni Besin Korkusu Ölçek Skoru							
	Eğitim Öncesi				**Eğitim Sonrası**			
	$\bar{X}$	**SS**	**F/Welch**	**p**	$\bar{X}$	**SS**	**F/Welch**	**p**
İlkokul mezunu N=6	49,5	6,71			45,83	5,52		
Lise mezunu N=18	47,33	2,52	3,037	**0,087**	41,77	3,35	1,775	**0,208**
Lisans-önlisans mezunu N=20	42,15	9,43			40,65	6,81		

Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) (F) ve Welch testi *p<0.05 ** p<0,01

Tablo 4.29'da katılımcıların eğitim durumlarına göre eğitim öncesi ve sonrası FNS skor dağılımları ayrı ayrı ele alınmıştır. İkokul mezunu katılımcıların FNS skor ortalaması eğitim öncesi 49,5±6,71 iken bu değer eğitim sonrası 45,83±5,52'ye düşmüştür ve eğitim öncesi ile sonrası FNS skorları arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir (p<0,05). Lise mezunu katılımcıların FNS skor ortalaması eğitim öncesi 47,33±2,52 iken bu değer eğitim sonrası 41,77±3,35'e düşmüştür ve eğitim öncesi ile eğitim sonrası FNS skorları arasında anlamlı bir fark saptanmıştır (p<0,05). Lisans-ön lisans mezunu katılımcıların FNS skor ortalaması eğitim öncesi 42,15±9,43 iken eğitim sonrası 40,65±6,81'dir ancak eğitim öncesi ile sonrası FNS skorları arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p>0,05).

Tablo 4-29: Eğitim durumuna göre eğitim öncesi ve sonrası yeni besin korkusu ölçek skorları

		Yeni Besin Korkusu Ölçek Skoru			
		$\bar{X}$	SS	t	p
İlkokul mezunu N=6	**Eğitim Öncesi**	49,5	6,71	3,841	**0,012***
	Eğitim Sonrası	45,83	5,52		
Lise mezunu N=18	**Eğitim Öncesi**	47,33	2,52	7,871	**0,000****
	Eğitim Sonrası	41,77	3,35		
Lisans-ön lisans mezunu N=20	**Eğitim Öncesi**	42,15	9,43	1,439	**0,166**
	Eğitim Sonrası	40,65	6,81		

Bağımlı Örneklem T Testi (t) *p<0.05 ** p<0,01

Tablo 4.30'da katılımcıların karbonhidrat sayımı eğitiminde tamamladıkları düzeylere göre FNS skor dağılımları verilmiştir. Eğitim öncesi durum incelendiğinde temel düzey eğitimi tamamlayan katılımcıların FNS skor medyanı eğitim öncesinde 47 iken orta düzey ve ileri düzey eğitim alan katılımcıların sırasıyla 47 ve 46,5'tur. Eğitim sonrası durumda FNS skor ortalamaları ise temel düzey eğitim alan katılımcılarda 46,38±7,48; orta düzey eğitim alan katılımcılarda 44,29±7,11 iken ileri düzey eğitim alanlarda ise 45,42±8,26'dır, Eğitim öncesinde ve eğitim sonrasında gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0,05).

Tablo 4-30: Karbonhidrat sayımı eğitim düzeylerine göre yeni besin korkusu ölçek skorları

	Yeni Besin Korkusu Ölçek Skoru								
	Eğitim Öncesi					Eğitim Sonrası			
	Min	Max	Medyan	KW	p	$\bar{X}$	SS	F	p
Temel Düzey N=13	35	59	47			46,38	7,48		
Orta Düzey N=17	21	52	47	1,625	**0,844**	44,29	7,11	1,693	**0,197**
İleri Düzey N=14	19	54	46,5			45,42	8,26		

Kruskal Wallis Testi (KW) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) (F) *p<0.05 ** p<0,01

Tablo 4.31'de temel düzey karbonhidrat sayımı eğitimini tamamlayan katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası FNS skor bilgileri bulunmaktadır. Katılımcıların eğitim öncesi FNS skor ortalaması 46,38±7,48 iken bu değer temel düzey karbonhidrat sayımı eğitimini tamamladıktan sonra 44,15±6,53'e düşmüştür ayrıca eğitim öncesi ile eğitim sonrası FNS skor ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır (p<0,05).

Tablo 4-31: Temel düzey grubu eğitim öncesi ve sonrası yeni besin korkusu ölçek skorları

		Yeni Besin Korkusu Ölçek Skoru			
		$\bar{X}$	SS	t	p
Temel Düzey N=13	**Eğitim Öncesi**	46,38	7,48	2,900	**0,013***
	Eğitim Sonrası	44,15	6,53		

Bağımlı Örneklem T Testi (t) *p<0.05 ** p<0,01

Tablo 4.32'de orta düzey karbonhidrat sayım eğitimini tamamlayan katılımcıların eğitim öncesi ve eğitim sonrası FNS skor bilgileri bulunmaktadır. Katılımcıların eğitim öncesi FNS skor medyanı 47 iken bu değer orta düzey karbonhidrat sayımı eğitiminden sonra 40'a düşmüştür ayrıca eğitim öncesi ile sonrası FNS skorları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

Tablo 4-32: Orta düzey grubu eğitim öncesi ve sonrası yeni besin korkusu ölçek skorları

		Yeni Besin Korkusu Ölçek Skoru				
		Min	**Max**	**Medyan**	**Z**	**p**
Orta Düzey N=17	**Eğitim Öncesi**	21	52	47	-2,614791	**0,009****
	Eğitim Sonrası	32	47	40		

Wilcoxon Testi (Z) *p<0.05 ** p<0,01

Tablo 4.33' de ileri düzey karbonhidrat sayım eğitimini tamamlayan katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası FNS skor bilgileri verilmiştir. Bu katılımcıların FNS skor medyanı eğitim öncesi 46,5 iken ileri düzey karbonhidrat sayımı eğitimi sonunda 42'dir. Eğitim öncesi ile sonrası FNS skorları arasında fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

Tablo 4-33: İleri düzey grubu eğitim öncesi ve sonrası yeni besin korkusu ölçek skorları

		Yeni Besin Korkusu Ölçek Skoru				
		Min	**Max**	**Medyan**	**Z**	**p**
İleri Düzey N=14	**Eğitim Öncesi**	19	54	46,5	-2,675	**0,007****
	Eğitim Sonrası	26	50	42		

Wilcoxon Testi (Z) *p<0.05 ** p<0,01

5. TARTIŞMA

IDF'nin yayımladığı verilere göre dünya çapında yarısından fazlasını 14 yaş ve altı çocukların oluşturduğu 20 yaşından küçük 1.211.900 tip 1 diyabetlinin bulunduğu ve her yıl 20 yaş altı yaklaşık 149.500 çocuk ve ergene teşhis konduğu tahmin edilmektedir, bunlardan 108.200'ü 15 yaş altındadır. Tip 1 diyabetli bireylerde yaşamın ilerleyen yıllarında akut ve kronik komplikasyonlar görülmekte olup bu komplikasyonlar çeşitli derecelerde yaşam kalitesini düşürmektedir. Komplikasyonların ortaya çıkmasının önlenmesi veya ciddiyetinin azaltılmasında tıbbi beslenme tedavisi yöntemlerinden biri olan karbonhidrat sayımı metodunun etkinliğini kabul eden birçok çalışma bulunmaktadır. Yapılan literatür taramasına göre bu çalışma tip 1 diyabetlilere verilen karbonhidrat sayımı eğitiminin yeni besin korkusu skorlarında meydana getirdiği değişikliği araştıran ilk çalışmadır. Yapılan çalışmadan elde edilen bulgular daha önce yayımlanan benzer literatür bilgileri ışığında tartışılacaktır.

Çalışmaya katılan tip 1 diyabetlilerin yaş ortalaması 37,95±13,06'dır. Çalışma verisi, dünyanın çeşitli bölgelerinden tip 1 ve tip 2 diyabetlilerin tedavilerinin incelendiği IDMPS'nin örneklemindeki tip 1 diyabetlilerin yaş ortalaması olan 32,30±12,54 ile benzerlik göstermektedir (İlkova ve ark. 2016).

Çalışmaya katılan tip 1 diyabetlilerin %36,4'ünü kadın, %63,6'sını erkek cinsiyet oluşturmaktadır. Yetişkin tip 1 diyabet prevalansı ile cinsiyetin ilişkisini araştıran çalışmalarda çoğunlukla sonuçlar çelişkili olmakla beraber erkeklerin kadınlara göre 1,5 kat daha fazla tip 1 diyabet prevalansına sahip olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Maahs ve ark. 2010). Bu çalışmada da literatürle tutarlı oranda cinsiyet dağılımı söz konusudur.

Beslenme durumunun önemli bir göstergesi olan BKİ değeri WHO' nun önerisine göre gruplandırılmıştır. Buna göre katılımcıların %63,6'sı normal BKİ aralığındadır (WHO 2013). Tip 1 diyabetli bireyler genellikle zayıftır. Bu çalışmada tip 1 diyabeti olan hastaların BKİ ortalaması 24,1±3,06 kg/m^2'dir. IDMPS çalışması sonucunda da tip 1 diyabetli hastaların BKİ ortalaması 24,17±6,16 bulunmuştur (İlkova ve ark. 2016). Çalışmamızın bulguları literatürdeki bilgi ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası BKİ'leri arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Karbonhidrat sayımı metodu, ağırlık kazanımı riski olmasından ötürü genellikle obezite ve tip 2 diyabeti olan bireylerde kullanılması yaygın bir beslenme tedavisi değildir ancak tip 1 diyabetlilerde sıklıkla uygulanmaktadır. Tip 1 diyabetlilerde karbonhidrat sayımının etkilerini araştıran 23 çalışmanın incelendiği bir meta-analiz; incelenen çalışmaların 9'unda karbonhidrat sayımı ile beraber BKİ'de anlamlı bir değişim rapor etmiştir, bu çalışmaların 3 tanesinde BKİ'de azalma meydana gelirken 6 klinik çalışmada ise BKİ'de anlamlı artış meydana geldiği bulunmuştur (Schmidt ve ark. 2014). İleri ve temel karbonhidrat sayma yöntemlerinin tip 1 diyabetli hastalarda metabolik kontrol üzerine etkisini değerlendiren kontrollü deneysel bir çalışmada ise katılımcılar temel veya ileri düzey gruplara ayrıldıktan sonra 3 aylık beslenme danışmanlığı verilmiş ve karbonhidrat sayımı ileri düzey eğitimini tamamlayan grupta BKİ'nin anlamlı olarak daha fazla arttığı bildirilmiştir (Souto ve ark. 2013). Bir başka çalışma karbonhidrat sayım metodunun besin tüketiminde esneklik sağlayabileceğinden vücut ağırlığında artışa neden olabileceğini bildirmiştir (Kawamura ve ark. 2007). Çalışma sonuçları BKİ açısından tutarsızdır ve çalışmamızda bireylerin vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları kendi beyanları esas alınarak kaydedilmiş olup sabit bir araçla ölçülememiştir, bu durum bulgunun güvenirliğini düşürmektedir.

Karbonhidrat sayımı metodu, özellikle eğitim durumları yeterli ve öğrenmeye istekli tip 1 diyabetlilerde uygulanması önerilen bir öğün planlama yöntemidir. Kilo kazanımı, önerilmeyen besinlerin seçiminde artış, uygulamada hata gibi istenmeyen etkilerin önüne geçebilmek adına bireyler sık aralıklarla kontrol edilmelidir. Karbonhidrat sayımının ilerleyen aşamalarındaki uygulama zorlukları sebebiyle bireylerin beslenme alışkanlıklarına, sosyokültürel özelliklerine ve eğitim durumuna uygun şekilde eğitim planlanması yapılmalıdır. Bu çalışmada katılımcıların eğitim durumu ile karbonhidrat sayımında tamamladıkları eğitim düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde ilkokul mezunu katılımcılardan hiçbirinin ileri düzey eğitim basamağına ilerleme kaydedemediği görülmüştür.

Çalışmadaki katılımcıların %31,8'i düzenli egzersiz yaptığını bildirmiştir. Egzersiz yapan katılımcıların yalnızca %7,1'i aerobik egzersiz %78,6 gibi büyük bir çoğunluğunun yürüyüş yaptığı görülmektedir. Genel olarak diyabetlilerin 2 günden fazla ara vermeksizin haftada 150 dakikadan fazla orta-yüksek şiddette aerobik egzersiz ve

kontrendikasyon yok ise buna ek olarak haftada ardışık olmayan 2-3 gün direnç egzersizi yapması tavsiye edilmektedir (Riddell ve ark. 2017; TEMD 2020 pp. 73-80; TÜRKDİAB 2021 p. 73; ADA 2022 pp. 60-75). Paiement ve ark. çalışmasında egzersizin diyabetliler için fiziksel ve zihinsel sağlığı iyileştirmede terapötik bir araç olarak kullanılabileceği ancak çoğu tip 1 diyabetlinin fiziksel olarak aktif olmadığı ve bunun en yaygın sebebinin glikoz seviyesini yönetmekteki zorluklar ve hipoglisemi korkusu olduğu belirtilmiştir. Çalışma sonuçları fiziksel inaktiviteyi doğrularken tavsiye edilen aktivite türü ve sıklıklarıyla örtüşmemektedir.

Katılımcıların eğitim öncesinde HbA1c ortalaması 8,89±1,25 bulunmuştur. IDMPS çalışmasının verilerine göre ülkemizdeki tip 1 diyabetli bireylerin HbA1c değeri ortalaması 8,64±2,38'tir. Çalışma sonuçları benzerlik göstermektedir (İlkova ve ark. 2016).

Bu çalışmada karbonhidrat sayımı eğitimi öncesi ve sonrası HbA1c düzeylerindeki farklılık katılımcıların tümü ve tüm karbonhidrat sayımı eğitim düzeyleri için istatistiksel olarak anlamlıdır. Katılımcılar eğitim düzeylerine göre ayrıldığında eğitim öncesinde gruplar arasında HbA1c ortalamaları açısından anlamlı bir fark bulunamamış olmasına rağmen eğitim sonrasında HbA1c ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Farkın temel düzey-ileri düzey ve orta düzey-ileri düzey arasında olduğu saptanmıştır. İleri düzey karbonhidrat sayımı eğitimini tamamlayan katılımcıların HbA1c ortalaması (7,24±0,56) orta düzey (8,15±0,85) ve temel düzey (8,3±0,60) gruplarından anlamlı olarak daha azdır. İleri düzey eğitim içeriğindeki K/İ ve İDF uygulamaların insülin doz ayarlama konusunda daha etkin olduğu düşünüldüğünde diğer gruplara göre anlamlı bir düşüşün olması beklenen bir sonuçtur. Tip 1 diyabetli erişkin hastaların tedavi yönetiminde karbonhidrat sayımının etkinliği ve güvenliğinin incelendiği 5 çalışmayı ele alan bir meta-analizde HbA1c'nin karbonhidrat sayımı eğitimi verilen grupta kontrol grubuna göre önemli ölçüde düşük olduğu gösterilmiştir (Vaz ve ark. 2018). Ülkemizde planlanan bir çalışmada karbonhidrat sayımı uygulayan tip 1 diyabetlilerde HbA1c'de düşüş olduğu ancak bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna varılmıştır (Son ve ark. 2014). Gelişmiş ve temel karbonhidrat sayma yöntemlerinin tip 1 diyabetlilerde metabolik kontrol üzerine etkisini değerlendiren kontrollü deneysel bir çalışmada ise katılımcılar temel veya ileri düzey gruplara ayrıldıktan sonra 3 aylık beslenme danışmanlığı verilmiş ve karbonhidrat sayımı

eğitiminin BKİ, HbA1c, diyette posa ve yağ alımında değişikliğine sebep olduğunu ve yiyecek seçenekleri açısından daha fazla esneklik sağladığı bildirilmiştir (Souto ve ark. 2013). Tip 1 diyabette karbonhidrat sayımının etkisini inceleyen yedi çalışmayı değerlendiren sistematik bir meta-analizde; beş çalışmada karbonhidrat sayımının HbA1c düzeylerinde anlamlı bir farka sebep olduğunu göstermektedir (Bell ve ark. 2014). Bu durum özellikle karbonhidrat sayımı eğitimi gibi devamlı takibin gerektiği beslenme modellerinin, diyabeti kontrol altına alma konusunda daha başarılı olduğu belirtilmiştir (Bowen ve ark. 2016).

Çalışmamızdaki katılımcıların eğitim sonunda ev dışında yemek yeme sıklığı istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte artmıştır. Ev dışında yeme sıklığı artan katılımcıların çoğu orta ve ileri düzey eğitimi tamamlayanlardan oluşmaktadır. Tip 1 diyabetlilerin öğün tüketimini evde yapmaları kan glikozu regülasyonunu kolaylaştırdığından önerilmektedir (Rovner ve ark. 2010; Kornides ve ark. 2014). Ancak karbonhidrat sayımı eğitiminin dışarıda alternatif yiyecek tercihi açısından esneklik sağlayacağı beklendiğinden bu sonuç tahmin edilebilirdir. Öğün atlama sebebine verilen ‘’her zaman ve her yerde kendime uygun yiyecek bulamıyorum’’ yanıt sayısındaki eğitim sonrasında görülen azalma bu durumu destekler niteliktedir.

Çalışmamızdaki katılımcılar tarafından en sık atlanan öğünün ara öğün olduğu görülmektedir. Öğün atlama durumu ile kan lipid profili ve glikoz regülasyonu arasındaki ilişkiyi değerlendiren bir çalışmada ise en sık atlanan öğünün kahvaltı olduğu belirtilmektedir (Chen ve ark. 2020). Katılımcıların yaptığı ara öğün sayısında eğitim öncesi ile sonrası arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Düzenli öğün yapmak kişisel farklılıklar göstermekle birlikte kan glikoz regülasyonu için çoğunlukla gereklidir.

Tip 1 diyabetlilerin karbonhidrat tüketimi, insülin kullanımı ve glukoz takibi hakkında bilgi düzeyini ve diyabet kontrolleri ile ilişkisini değerlendirmeyi amaçlayan bir çalışmada 55 katılımcıya çevrimiçi bir anket uygulanmış ve katılımcılardan %16,4'ü 26 bilgi düzeyi sorusunun 16'sını, sadece %5,5'i 20'sini doğru yanıtlamıştır (Reyes ve ark. 2022). Bu çalışmanın sonucu ise; eğitim öncesinde bilgi düzeyi düşükken karbonhidrat sayımı eğitiminin tip 1 diyabetlilerin karbonhidratlarla ilgili sorulara verdikleri doğru yanıtlarında artış olduğunu göstermektedir. Karbonhidrat bilgi düzeylerini sorgulamaya yönelik sorulara verilen doğru cevap oranlarının tamamında yükselme görüldüğünden

eğitimin karbonhidratlarla ilgili bilgi düzeylerini pozitif yönde değiştirdiği söylenebilir. Tüm eğitim düzeylerindeki katılımcıların öğün bilgisi, karbonhidrat çeşitleri ve kan glikozunu etkileme düzeylerini sorgulayan sorulara verdikleri doğru cevaplarda artış görülürken; karbonhidrat değişimi, posanın etkisi, glisemik indeks, etiket okuma gibi bilgileri sorgulamak amacıyla hazırlanan sorular çoğunlukla orta ve ileri düzey eğitim grubundaki katılımcılar tarafından doğru yanıtlanmıştır. Karbonhidrat insülin oranı ve insülin duyarlılık faktörü terimlerini sorgulayan sorular ise eğitim sonunda çoğunlukla ileri düzey grubu tarafından doğru cevaplanmıştır. Bu durum karbonhidrat sayımı düzeyleri arasındaki eğitim içeriği farkını ortaya koymaktadır. Yapılan literatür taramasında tip 1 diyabetlilerde karbonhidrat sayım eğitiminin karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutumlarına etkisi ile ilgili yeterli bilgi bulunamamıştır, konuya ilişkin çalışmaların arttırılması önerilmektedir.

Katılımcıların ‘’Yalnızca yağlı ve proteinli öğünler karbonhidrat içermediğinden kan şekerimi etkilemez’’ ifadesine verdiği cevaplar incelendiğinde eğitim sonrasında tutumda iyileşme görülmüştür. Öğün yağ-protein içeriğinin postprandiyal glisemik yanıta etkisini incelemek amacıyla yapılan tek merkezli, randomize bir çalışmada tip 1 diyabetlilerde yağ ve protein açısında zengin öğünlerin özellikle geç postprandiyal glisemik yanıtta yükselişe sebep olduğu ve karbonhidrat sayımının yanında yağ-protein miktarlarının da önemsenmesi ile öğün sonrası glisemik değişikliklerin iyileştirilebileceği belirtilmektedir (Bağlam 2021). Literatür bilgisi esas alındığında eğitim sonunda önerilere uygun şekilde bilinç kazandırıldığı görülmektedir.

‘’Hastalığımın gidişatı besin seçimlerimle ilişkilidir’’ ifadesine eğitim öncesinde verilen en sık yanıt %56,8 ile ‘’kesinlikle katılıyorum’’ iken bu oran eğitim sonrasında %65,9’a yükselmiştir. Karbonhidrat sayımı eğitimi süresince hastaların besin seçiminin önemini kavradığı görülmektedir.

‘’Paketli ürünler tüketmeden önce etiketini okurum’’ ifadesine eğitim öncesinde verilen en sık yanıt %31,8 ile ‘’katılmıyorum’’ iken eğitim sonrasında en sık verilen yanıt %36,4 ile ‘’katılıyorum olmuştur. Karbonhidrat sayımı eğitimi kapsamında yapılan etiket okuma pratikleri sonucunda bireylere paketli gıda tüketiminde ekitiket okuma konusunda bilinç kazandırıldığı söylenebilir.

‘’Tip 1 diyabetli hastalar için beslenme danışmanlığı almak önemlidir’’ ifadesine eğitim öncesinde verilen en sık yanıt %54,5 ‘’kesinlikle katılıyorum’’ iken eğitim

sonrasında ‘’kesinlikle katılıyorum’’ yanıtını veren katılımcı oranı %70,5’e yükselmiştir. Katılımcıların beslenme müdahalelerinin diyabet tedavisindeki önemini kavrayabilmesi eğitimin etkinliğine tanık olmaları ile açıklanabilir.

Literatürde yeni besin korkusu ile ilgili çalışmalar genel olarak çocuklarla ve sağlıklı yetişkinlerle (Birch 1987; Falciglia ve ark. 2000; Russell ve Worsley 2008) yapılmış olup yetişkin ve kronik hastalığı olan bireylerle yapılmış sınırlı sayıda çalışma vardır. Bu çalışma, literatürden farklı olarak karbonhidrat sayımı eğitiminin yeni besin korkusu üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla tip 1 diyabetli yetişkin bireylerle yapılmıştır.

DILGOM ve Estonian Biobank kohortunun alt örneklerine dayalı olarak yürütülen ve yeni besin korkusunun diyet kalitesi ve sağlıkla ilgili biyobelirteçler ile ilişkisini araştıran bir çalışmada yeni besin korkusunun HDL ve MUFA gibi biyobelirteçler ile önemli ölçüde negatif yönde ilişkili olduğu görülmüştür. Ayrıca, gıda neofobisi, düşük diyet kalitesi, artan açlık serum insülini ve tip 2 diyabet riskinin artması ile ilişkili bulunmuştur (Sarin ve ark. 2019).

18-80 yaş arası Polonyalı 225 katılımcı üzerinde yürütülmüş bir çalışmada çölyak hastalığı tanısı almış ve glutensiz diyet uygulayan ve tanı almamasına rağmen kendi isteğiyle glutensiz diyet uygulayan bireylerin yeni besin korkusu skorları karşılaştırılmış; çölyak tanısı almış katılımcıların tanı almayanlara göre anlamlı olarak daha yüksek FNS skorlarına sahip olduğu saptanmıştır (Zysk ve ark. 2019).

Fenilketonürili çocuklar ve ebeveynlerinin besin tercihi ve neofobisini araştıran bir çalışmada ise 35 fenilketonürili çocuktan oluşan gruba, 35 kişilik kontrol grubuna ve tüm çocukların ebeveynlerine anket uygulanmış, gıda tüketim kayıtları alınmıştır. Çalışma sonucunda PKU'lu çocukların PKU’lu olmayanlara göre daha yüksek yeni besin korkusuna sahip olduğu görülmüştür (Evans ve ark. 2018).

8-18 yaş aralığında ve beslenmesini etkileyecek ek bir kronik hastalığı olmayan 252 tip 1 diyabetli ile yapılan bir çalışmada Child Food Neophobia ölçeği kullanılmış; çalışma sonucunda sosyodemografik değişkenler ile yeni besin korkusu istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki göstermemiş, neofobi ve besin seçiciliği arasında yüksek oranda pozitif korelasyon; neofobi ve diyet çeşitliliği arasında ise negatif olarak ilişkili bulunmuştur. Ek olarak, neofobi ve seçicilik diyabet yönetimine uyum ile negatif ilişkiliyken diyet çeşitliliği pozitif olarak ilişkili bulunmuştur (Quick ve ark. 2014).

Yeni besin korkusu ölçek skorları literatür taraması sonuçlarına göre popülasyonlar arasında çeşitlilik göstermektedir. Skorların Lübnanlılarda 36,4±9,8, Amerikalılarda 29,8±11,7, Finlandiyalılarda 33,9±11,4, Korelilerde 33,5±9, İrlandalılarda 34.35±13.33 olduğu bulunmuştur. Türk yetişkin bireylerde ise ortalama 41,3±10,93'tür (Tuorila ve ark. 2001; Olabi ve ark. 2009; Choe ve Cho 2011; Uçar 2021; Hazley ve ark. 2022) Bu çalışmada yeni besin korkusu ortalaması karbonhidrat sayımı eğitimi öncesinde 45,27±7,47 olarak bulunmuş olup tip 1 diyabetlilerde yetişkin diyabetli olmayan bireylerden daha yüksek olduğu saptanmıştır. Karbonhidrat sayımı eğitimi sonrasında ise ortalama 41,81±5,6 olup eğitim öncesi ve sonrası arasında anlamlı bir fark vardır. Karbonhidrat sayımının farklı düzeylerinde eğitimlerini tamamlayan katılımcıların tamamında eğitim öncesi ve sonrası fark anlamlıdır.

Diyabetlilerde sağladığı öğün planlama esnekliğinin ve kazandırdığı tahmin edilen ev dışı tüketilen öğünlerin karbonhidrat içeriğini tahmin edebilme becerisinin yeni besinlere karşı duyulan korkuyu azalttığı söylenebilir ancak değişikliğin tüm düzeylerde saptanması temel ve orta düzeylerin esneklik sağlama konusunda görece geride kalacağı düşünüldüğünden kafa karıştırıcıdır.

Yeni besin korkusunun bireylerin ekonomik durumlarından etkilenebileceği düşünülmektedir ancak çalışmamız kapsamında katılımcıların ekonomik düzeylerine ilişkin veri toplanmamıştır, bu durum çalışmamızın kısıtlılıklarından biri olup ekonomik durum değişkeninin gelecek çalışmalara dahil edilmesi önerilmektedir.

Karbonhidrat sayımı eğitiminden sonra katılımcılara memnuniyet anketi yapılmamış olup gelecek benzer çalışmalara eklenmesi tavsiye edilmektedir.

Bu çalışmada katılımcıların yeni besin korkusu skorları FNS ile belirlenmiştir ancak hastaların besin tüketimlerine dair kayıtlar alınmamıştır, gelecek çalışmalarda yeni besin korkusu skorlarındaki değişiklikler katılımcıların tüketimleri ile ilişkilendirilebilir.

Çalışma verileri katılımcıların beyanı esas alınarak elde edildiğinden ve yeni besin korkusuna sebep olan başka etkenlerin olabileceği düşünüldüğünden bu sonucu yalnızca karbonhidrat sayımı eğitiminin etkinliğine bağlamak için daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç ve Öneriler;

- Bu çalışma karbonhidrat sayımı eğitim verilen 44 tip 1 diyabetlinin eğitim sonrasında karbonhidrat bilgi düzeyi, karbonhidrat tüketim tutumu ve yeni besin korkusu değişikliklerini değerlendirmeyi amaçlamıştır.
- Diyabet yönetiminde ve beslenme durumunda önemli göstergeler olan BKİ ve HbA1c değerlerindeki değişiklikleri incelemeyi ise sekonder olarak amaçlamıştır.
- Karbonhidrat sayımı eğitimi alan katılımcılardan %29,5'i temel düzey eğitim basamağını tamamlarken %38,6'sı orta %31,8'i ise ileri düzey eğitimi tamamlamış ve çalışma sonuçları üç gruba ayrılarak değerlendirilmiştir.
- Tüm katılımcılar birlikte değerlendiridiğinde de eğitim düzeylerine göre ayrı ele alındığında da eğitim öncesi ile eğitim sonrası arasında BKİ ortalamaları açısından da anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).
- Eğitim öncesi ile eğitim sonrası arasında HbA1c düzeyleri açısından tüm gruplarda anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0,05$).
- Eğitim öncesinde gruplar arasında fark bulunmazken eğitim sonrasında ileri düzey grubunun HbA1c ortalaması (7,24±0,56) orta düzey (8,15±0,85) ve temel düzey grubunun HbA1c ortalamasından (8,3±0,60) anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0,05$).
- Tüm katılımcılar birlikte ele alındığında eğitim sonrasında ana öğün sayısında anlamlı bir fark görülmezken ($p>0,05$) ara öğün sayısında anlamlı bir artış meydana gelmiştir ($p<0,05$).
- Katılımcıların öğün atlama durumlarında eğitim sonrasında öncesine göre azalma görülmüştür.
- Katılımcıların öğün atlama nedenine verdikleri ‘’her zaman her yerde kendime uygun yiyecek bulamıyorum’’ yanıt sayısında azalma görülmüştür.
- Özellikle orta ve ileri düzey gruplarında ev dışı yeme sıklığında artış meydana gelmiştir.
- Katılımcıların karbonhidrat bilgi düzeyini sorgulamaya yönelik sorulara verilen yanlış cevap ve ‘’bilmiyorum’’ yanıtı sayısında azalma görülmüştür. Düzeylerin eğitim içeriklerindeki farklılığı belirleyici sorulara verilen yanıtlar gruplar arasında farklılık göstermektedir.

- Katılımcıların karbonhidrat tutumuna ilişkin ifadelere verdikleri yanıtlar incelendiğinde eğitim sonrasında öncesine göre pozitif yönde değişiklikler meydana gelmiştir.
- Tip 1 diyabetli katılımcıların eğitim öncesindeki FNS skor ortalaması 45,27±7,47 olup literatürdeki farklı ülkelere ve diyabeti olmayan türk yetişkinlere ilişkin verilerle karşılaştırıldığında yüksek bulunmuştur.
- Tüm katılımcıların eğitim öncesi ile eğitim sonrası arasında FNS skor ortalaması açısından anlamlı bir fark saptanmış olup eğitim düzeyleri ayrı ele alındığında da tüm grupların FNS skorlarındaki düşüşün anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0,05$).
- Katılımcıların eğitim durumlarına ve cinsiyetlerine göre FNS skorlarında eğitim öncesinde de sonrasında da anlamlı bir fark saptanmamıştır.
- İlkokul ve lise mezunlarının FNS skor ortalamalarında eğitim öncesi ile sonrası arasında anlamlı bir fark saptanırken lisans-ön lisans mezunlarındaki fark anlamlı değildir.
- Glisemik kontrolde iyileşme sağlayan karbonhidrat sayımı metodu eğitim düzeyi, algı ve becerileri eğitim için yeterli olan ve uygulamaya istekli bireyler tarafından kullanılmalıdır.
- Yapılan çalışma literatür taramasına göre tip 1 diyabetli yetişkinlerde yeni besin korkusu skorunu belirleyen ve karbonhidrat sayımı ile ilişkilendiren ilk çalışma olma özelliğini taşımaktadır ancak metodun etkinliğini daha iyi anlamak adına daha geniş örneklemlerle yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Abu-Qamar, M.Z. (2019). Use of Nutrition Therapy in The Management of Diabetes Mellitus. *Nurs Stand, **34(3),*** 61-66.
2. ADA (2022). *Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes*. Diabetes Care. American Diabetes Association. Erişim Tarihi: 20.02.2022, https://diabetesjournals.org/care/issue/45/Supplement_1
3. Adolfsson, P., Riddell, M. C., Taplin, C. E., Davis, E. A., Fournier, P. A., Annan, F., Hofer, S.E. (2018). ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Exercise in Children and Adolescents with Diabetes. *Pediatric Diabetes, **19,*** 205–226.
4. Almogbel, E. ve Rasheed, N. (2019). Elevated Levels of Protein Carbonylation in Patients With Diabetic Nephropathy: Therapeutic and Diagnostic Prospects. *The American journal of The Medical Sciences, **358(1),*** 26–32.
5. Arıkan, S. ve Bardak Perçinci, N. (2021). Karbonhidratların Kronik Hastalıklarla İlişkisi ve Tıbbi Beslenme Tedavisindeki Rolü. *Türkiye Sağlık Araştırmaları Dergisi, **2(2),*** 36 – 50.
6. Bağlam, N. (2021). Tip 1 Diyabetli Adölesanlarda Protein ve Yağlarin Postprandiyal Glisemik Yanita Etkisi ve Bu Yanıtın Insülin Rejimiyle Yönetiminin Incelenmesi. (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı. Ankara.
7. Baysal, A., Aksoy, M., Besler, H.T., Bozkurt, N., Keçecioğlu, S., Mercanlıgil, S.M. ve ark. (2016). *Diyet El Kitabı.* Ankara: Hatiboğlu Basım ve Yayın.
8. Bell, K.J., Barclay, A.W., Petocz, P., Colagiuri, S. ve Brand-Miller, J.C. (2014). Efficacy of Carbohydrate Counting in Type 1 Diabetes: a Systematic Review and Meta-Analysis. *The lancet Diabetes & endocrinology, **2(2),*** 133–140.
9. Birch, L.L., McPhee, L., Shoba, B.C., Pirok, E. ve Steinberg, L. (1987). What Kind of Exposure Reduces Children's Food Neophobia Looking vs. Tasting. *Appetite, **9(3),*** 171-8
10. Bowen, M.E., Cavanaugh, K.L., Wolff, K., Davis, D., Gregory, R.P., Shintani, A., Eden, S., Wallston, K., Elasy, T. ve Rothman, R.L. (2016). The Diabetes Nutrition Education Study Randomized Controlled Trial: A Comparative Effectiveness Study of Approaches to Nutrition in Diabetes Self-Management Education. *Patient Education and Counseling, **99(8),*** 1368–1376.

11. Bozbulut, R. (2019). *Çocuklarda Tip 1 Diyabet ve Tıbbi Beslenme Tedavisi* [Ed: Nevin Şanlıer]. Ankara: Hedef CS Basın Yayın.
12. Briscoe, V. J., Stephen, N., Davis, M.D. (2006). Hypoglycemia in Type 1 and Type 2 Diabetes: Physiology, Pathophysiology and Management. *Clınıcal Dıabetes*, **24(3),**115-121.
13. Cashen, K. ve Petersen, T. (2019). Diabetic Ketoacidosis. *Pediatrics in Review*, ***40(8),*** 412-420.
14. Choe, J.Y., Cho, M.S. (2011) "Food neophobia and willingness to try non-traditional foods for Koreans" *Food Quality and Preference* ***22(7),*** 671-677. doi: 10.1016/j.foodqual.2011.05.002
15. Chatwin, H., Broadley, M., Speight, J., Cantrell, A., Sutton, A., Heller, S. ve ark. (2021). The Impact of Hypoglycaemia on Quality of Life Outcomes Among Adults with Type 1 Diabetes: A Systematic Review. *Diabetes Researchand Clinical Practice*, ***174***, 108752.
16. Chiang, J.L., Maahs, D.M., Garvey, K.C., Hood, K.K., Laffel, L.M., Weinzimer, S.A. ve ark. (2018). Type 1 Diabetes in Children and Adolescents: A Position Statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, ***41(9***), 2026-2044.
17. Codella, R., Terruzzi, I. ve Luzi, L. (2017). Why Should People with Type 1 Diabetes Exercise Regularly ?. *Acta diabetologica*, ***54(7),*** 615–630.
18. Cook, A.J., DuBose, S.N., Foster, N., Smith, E.L., Wu, M., Margiotta, G. ve ark. (2019). Cognitions Associated with Hypoglycemia Awareness Status and Severe Hypoglycemia Experience In Adults With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*, ***42(10),*** 1854-64.
19. Cooke, L.J., Haworth, C.M. ve Wardle, J. (2007). Genetic and Environmental Influences on Children's Food Neophobia. *American Journal of Clinical Nutrition*, ***86(2),*** 428-33.
20. Craig, M., Hattersley, A. ve Donaghue, K. (2009). ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2009: Definition, epidemiology and classification of diabetes in children and adolescents. *Pediatric Diabetes*, ***10(12),*** 3–12
21. Çelik, P. ve Tel Aydın, H. (2020). Diyabetik Ayak Gelişimini Önleyici Hasta Eğitim Programının Hastaların Ayak Bakımı ile Ilgili Bilgi ve Uygulamalarına Etkisi. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, ***2***, 90-97.

22. Chen, L., Li, X., Du, X., Liu, W., Du, J., Guo, L., Xia, S., Yuan, Y., Zheng, Y., Wu, S., Guang, X., Zhou, X., Lin, H., Cheng, X., Sang, C., Dong, J., & Ma, C. (2021). Cross-sectional association of meal skipping with lipid profiles and blood glucose in Chinese adults. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, *90*, 111245. https://doi.org/10.1016/j.nut.2021.111245
23. DDD (2019*). Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi.* İstanbul: Diyabet Diyetisyenliği Derneği.
24. DiMeglio, L.A., Evans-Molina, C. ve Oram, R. A. (2018). Type 1 Diabetes. *Lancet, **391***, 2449-2462.
25. Donaghue, K.C., Marcovecchio, M.L., Wadwa, R.P., Chew, E.Y., Wong, T.Y., Calliari, E. ve ark. (2018). ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Microvascular and Macrovascular Complications in Children and Adolescents. *Pediatric Diabetes, **19 (27),*** 262-274.
26. Evans, S., Daly, A., Chahal, S., Ashmore, C., MacDonald, J., & MacDonald, A. (2017). The influence of parental food preference and neophobia on children with phenylketonuria (PKU). *Molecular Genetics and Metabolism Reports, **14,*** 10–14. https://doi.org/10.1016/j.ymgmr.2017.10.007
27. Falcão, M.A., Francisco, R. (*2017).* Diabetes, eating disorders and body image in young adults: an exploratory study about "diabulimia". *J Eating Weight DisordersStudies on Anorexia, Bulimia Obesity. **22(4),*** 675-82.
28. Falciglia, G. A., Couch, S. C., Gribble, L. S., Pabst, S. M., & Frank, R. (2000). Food neophobia in childhood affects dietary variety. *Journal of the American Dietetic Association, **100*****(12),*** 1474–1481. https://doi.org/10.1016/S0002-8223(00)00412-0
29. Gillespie, S.J., Kulkarni, K.D., Daly, A.E. (1998). Using Carbohydrate counting in Diabetes Clinical Practice. *Journal of the American Dietetic Associatıon*; ***98****,* 897-905.
30. Giorgini, M., Vitale, M., Bozzetto, L., Ciano, O., Giacco, A., Rivieccio, A. ve ark. (2017). Micronutrient Intake in a Cohort of Italian Adults with Type 1 Diabetes: Adherence to Dietary Recommendations. *Journal of Diabetes Research.*
31. Giwa, A.M., Ahmed, R., Omidian, Z., Majety, N., Karakus, K.E., Omer, S.M., Donner, T. ve Hamad, A.R.A. (2020). Current Understandings of the Pathogenesis of Type 1 Diabetes: Genetics to Environment. *World Journal of Diabetes, **11(1)***, 13–25.

32. Glovaci, D., Fan, W., Wong, N.D. (2019). Epidemiology of Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease. *Current Cardiology Reports, **21(4)***

33. Gökşen, D., Atik Altınok, Y., Ozen, S., Demir, G. ve Darcan, S. (2014). Effects of Carbohydrate Counting Method on Metabolic Control in Children with Type 1 Diabetes Mellitus. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology**, 6(2),*** 74–78.

34. Guzek, D., Nguyen, D. ve Głąbska, D. (2021). Food Neophobia and Consumer Choices within Vietnamese Menu in a Polish Cohort Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health, **18(6),*** 2925.

35. Hazley, D., McCarthy, S.N., Stack, M., Walton, J., McNulty, B.A., Flynn, A. ve Kearney, J. M. (2022). Food Neophobia and Its Relationship with Dietary Variety and Quality in Irish Adults: Findings from a National Cross-Sectional Study. *Appetite, **169***, 105859.

36. Hegar, K., Heiber, S., Brändle, M., Christ, E. ve Keller, U. (2011). Carbohydrate Counting of Food. *Swiss Medical Weekly*, ***141***, 1–6.

37. IDF (2021). *IDF Diabetes Atlas.* Brüksel: Uluslararası Diyabet Federasyonu. Erişim tarihi: 20.02.2022, https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf

38. İlkova, H., Damcı, T., Karşıdağ, K., Çömlekçi, A., Ayvaz, G. (2016). The International Diabetes Management Practices Study (IDMPS) - Turkey's 5th Wave Results. *Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism*. ***20***, 88-96. 10.4274/tjem.3120.

39. İşeri, C. (2019). Tıbbi beslenme Tedavisinde Karbonhidrat Sayımının Yeri. *Klinik Tıp Bilimleri Dergisi, **7(3),*** 28-31.

40. Jaeger, S.R., Roigard, C M., Hunter, D.C. ve Worch, T. (2021). Importance of Food Choice Motives Vary with Degree of Food Neophobia. *Appetite, **159***, 105056.

41. Jasem, D., Majaliwa, E., Ramaiya, K., Najem, S., Swai, A. Ve Ludvigsson, J. (2019). Incidence, Prevalence and Clinical Manifestations at Onset of Juvenile Diabetes in Tanzania. *Diabetes Research and Clinical Practice*, ***156.***

42. Kalra, S., Shaikh, S., Priya, G., Baruah, M.P., Verma, A., Das, A.K. ve ark. (2021) Individualizing Time-in-Range Goals in Management of Diabetes Mellitus and Role

of Insulin: Clinical Insights From a Multinational Panel. *Diabetes Therapy*. https://doi.org/10.1007/s13300-020-00973-0

43. Katsarou, A., Gudbjörndottir, S., Rawshani, A., Dabelea, D., Bonifacio, E., Anderson, B. ve Lernmark, A. (2017). Type 1 Diabetes Mellitus. *Nature Reviews Disease Primers, **30(3).***

44. Kawamura, T. (2007). The Importance of Carbohydrate Counting in The Treatment of Children With Diabetes. *Pediatric Diabetes, **8,*** 57–62.

45. Knaapila, A., Sandell, M., Vaarno, J., Hoppu, U., Puolimatka, T., Kaljonen, A. ve Lagström, H. (2015). Food neophobia associates with lower dietary quality and higher BMI in Finnish adults. *Public Health Nutrition, **18(12),*** 2161-2171.
46. Kornides, M. L., Nansel, T. R., Quick, V., Haynie, D. L., Lipsky, L. M., Laffel, L. M., & Mehta, S. N. (2014). Associations of family meal frequency with family meal habits and meal preparation characteristics among families of youth with type 1 diabetes. *Child: Care, Health and Development, **40(3),*** 405–411. https://doi.org/10.1111/cch.12078
47. Köksal, G., Gökmen, H. (2000). Çocuk Hastalıklarında Beslenme. Ankara: Hatiboğlu Yayınları.
48. Lafraire, J., Rioux, C., Giboreau, A. ve Picard, D. (2016). Food Rejections in Children: Cognitive and Social/Environmental Factors Involved in Food Neophobia and Picky/Fussy Eating Behavior. *Appetite, **96**,* 347-57.
49. Lin, C.C. ve Huang, Y.L. (2015).Chromium, Zinc and Magnesium Status in Type 1 Diabetes, *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, 18(6),*** 588–592.
50. Łoboś, P. ve Januszewicz, A. (2019). Food Neophobia in Children. *Pediatric Endocrinology Diabetes and Metabolism*, ***25 (3),*** 150-154.
51. Maahs, D.M., West, N.A., Lawrence, J.M., Mayer-Davis, E.J. (2010). Epidemiology of type 1 diabetes. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America. **39(3):*** 481–497. https://doi.org/10.1016/j.ecl.2010.05.011
52. Mayer-Davis, E.J., Kahkoska, A.R, Jefferies, C., Dabelea, D., Balde, N., Gong, C.X. ve ark. (2018). ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Definition, Epidemiology, and Classification of Diabetes in Children and Adolescents. Pediatric Diabetes. ***19(27***),7-19.

53. Melendez Ramirez, L.Y., Richards, R. J. ve Cefalu, W.T. (2010). Complications of Type 1 Diabetes. *Endocrinology and Metabolism Clinics*, ***39,*** 625–640
54. Mifflin, M.D., St Jeor, S.T., Hill, L.A., Scott, B.J., Daugherty, S.A. ve Koh, Y.O. (1990). A New Predictive Equation for Resting Energy Expenditure in Healthy Individuals. *The American Journal of Clinical Nutrition*, ***51(2),*** 241–247
55. Mosso, C., Halabi, V., Ortiz, T., Hodgson, M.I. (2015). Dietary Intake, Body Composition, and Physical Activity Among Young Patients with Type 1 Diabetes Mellitus. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism, **28(7-8),*** 895-902.
56. Norris, J.M., Johnson, R.K., Stene, L.C. (2020). Type 1 Diabetes Early Life Origins and Changing Epidemiology. *Lancet Diabetes Endocrinol*, **8(3),** 226-38.
57. Olabi, A., Najm, N.E.O., Baghdadi, O.K., Morton, J.M. (2009).Food neophobia levels of Lebanese and American college students. *Food Qual Prefer*. ***20(5),*** 353- 62.
58. Öngün Yılmaz, H. (2017). Tip 1 Diyabette Tıbbi Beslenme Tedavisi. *Türkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics, **3(3),*** 164-72.
59. Özer, E. (2019). Diyabette Tıbbi Beslenme Tedavisinin Uygulanması ve Diyetisyenin Sorumlulukları. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, ***47,*** 5–14.
60. Paiement, K., Frenette, V., Wu, Z., Suppère, C., Messier, V, Lasalle-Vaillancour, A. ve ark.(2022). Is a better understanding of management strategies for type 1 diabetes associated with a lower risk of developing hypoglycemia during and after physical activity? *Canadian Journal of Diabetes.*
61. Papatheodorou, K., Banach, M., Bekiari, E., Rizzo, M. ve Edmonds, M. (2018). Complications of Diabetes 2017. *Journal of Diabetes Research*, 10–13.
62. Pinna, F., Diana, E., Sanna, L., Deiana, V., Manchia, M., Nicotra, E. ve ark. (2017).Assessment of eating disorders with the diabetes eating problems survey–revised (DEPS-R) in a representative sample of insulin-treated diabetic patients: a validation study in Italy. *BMC psychiatry*. ***17(1),***262
63. Pliner, P. ve Hobden, K. (1992). Development of a Scale to Measure the Trait of Food Neophobia in Humans. *Appetite, **19(2),***105-20.
64. Quick, V., Lipsky, L. M., Laffel, L. M., Mehta, S. N., Quinn, H., ve Nansel, T. R. (2014). Relationships of neophobia and pickiness with dietary variety, dietary quality and diabetes management adherence in youth with type 1 diabetes. *European Journal of Clinical Nutrition, **68(1),*** 131–136. https://doi.org/10.1038/ejcn.2013.239

65. Redondo, M.J., Libman, I., Cheng, P., Kollman, C., Tosur, M., Gal, R.L., Bacha, F., Klingensmith, G. J., Clements, M. ve Pediatric Diabetes Consortium (2018). Racial/Ethnic Minority Youth With Recent-Onset Type 1 Diabetes Have Poor Prognostic Factors. *Diabetes Care*, ***41(5),*** 1017–1024.
66. Reyes, A.N.M., Frias, C.N.R., Cruz, A.J.L., López, A.I.M., Barrera, E.S.A. (2022). Carbohydrate consumption, insulin use and glucose monitoring knowledge in people with type 1 diabetes. *Metabolism,* ***128.*** https://doi.org/10.1016/j.metabol.2021.155092.
67. Riddell, M.C., Gallen, I.W., Smart, C.E., Taplin, C.E., Adolfsson, P., Lumb, A.N., Kowalski, A., Rabasa-Lhoret, R., McCrimmon, R.J., Hume, C., Annan, F., Fournier, P.A., Graham, C., Bode, B., Galassetti, P., Jones, T.W., Millán, I.S., Heise, T., Peters, A.L., Petz, A., Laffel, L.M. (2017). Exercise Management in Type 1 Diabetes: A Consensus Statement. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, ***5(5),***
68. Rovner, A., Mehta, S., Haynie, D. (2010). Perceived Benefits, Barriers And Strategies Of Family Meals Among Children With Type 1 Diabetes Mellitus And Their 71 Parents: Focus-Group Findings. *Journal of the American Dietetic Association*; ***110,***1302–6.
69. Russell, C.G., Worsley, A. (2008).A Population-based study of preschoolers' food neophobia and its associations with food preferences. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. ***40(1),***11-9
70. Sarin, H. V., Taba, N., Fischer, K., Esko, T., Kanerva, N., Moilanen, L., Saltevo, J., Joensuu, A., Borodulin, K., Männistö, S., Kristiansson, K., & Perola, M. (2019). Food neophobia associates with poorer dietary quality, metabolic risk factors, and increased disease outcome risk in population-based cohorts in a metabolomics study. *The American Journal of Clinical Nutrition,* ***110(1),*** 233–245. https://doi.org/10.1093/ajcn/nqz100
71. Schaffer, A., Caicoya, A.L., Colell, M., Holland, R., von Fersen, L., Widdig, A. ve Amici, F. (2021). Neophobia in 10 ungulate species-a comparative approach. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, ***75(7),*** 102.
72. Schmidt, S,, Schelde, B., Norgaard, K. (2014). Effects Of Advanced Carbohydrate Counting in Patients With Type 1 Diabetes: A Systematic Review. *Diabet. Med,* ***31,*** 886–96.

73. Skyler, J.S., Bakris, G.L., Bonifacio, E., Darsow, T., Eckel, R.H., Groop, L. ve ark. (2017). Differentiation of Diabetes by Pathophysiology, Natural History, and Prognosis. *Diabetes, **66(2),*** 241–255.
74. Son Erenoğlu, N., Son, O. (2007). Karbonhidrat Sayım Yöntemi Uygulamasında Türk Mutfağı ve Damak Tadı. İzmir.
75. Song, S. ve Song, Y. (2021). Dietary Fiber and Its Source Are Associated with Cardiovascular Risk Factors in Korean Adults. *Nutrients, **13(1),*** 160.
76. Souto, D.L., Zajdenverg, L., Rodacki, M., Rosado, E.L. (2013). Does Sucrose Intake Affect Antropometric Variables, Glycemia, Lipemia And C-Reactive Protein in Subjects With Type 1 Diabetes?: A Controlled-Trial. *Diabetology & Metabolic Syndrome,**5(1),***1.
77. Staite, E., Zaremba, N., Macdonald, P., Allan, J., Treasure, J., Ismail, K. ve ark. (2018). Diabulima'through the lens of social media: a qualitative review and analysis of online blogs by people with Type 1 diabetes mellitus and eating disorders. *Diabetic Medicine, **35(10),***1329-36.
78. Suhas Chandran, P.S.N., Supriya, M., Kishor, M.(2018). Diabulimia - The phenomenology of an under recognised juxtaposition between diabetes and eating disorders. *Journal of Psychiatry*. ***(1),***6-10.
79. T.C. Sağlık Bakanlığı (2017). Diyetisyenler İçin Hasta İzlem Rehberi Ağırlık Yönetimi El Kitabi. Erişim Tarihi: 27.02.2022. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Haberler/Diyetisyenler-Izlem-Rehberi/Diyetisyenler_icin_hasta_izleme_rehberi.pdf
80. Tascini, G., Berioli, M.G., Cerquiglini, L., Santi, E., Mancini, G., Rogari F. ve ark. (2018). Carbohydrate Counting in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes. *Nutrients, **10(1),*** 109.
81. TEMD (2020). *Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu*. Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Erişim tarihi: 23.10.2021, https://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20200625154506-2020tbl_kilavuz86bf012d90.pdf
82. The DAFNE Study Group. (2002). Training in Flexible, Intensive Insulin Management to Enable Dietary Freedom in People with Type 1 Diabetes: Dose

Adjustment for Normal Eating Randomised Controlled Trial. *British Medical Journal, **325,*** 1-6.

83. Tian, H. ve Chen, J. (2021). Food Neophobia and Intervention of University Students in China. *Food Science & Nutrition, **9(11),*** 6224–6231.
84. Tuorila, H., Lähteenmäki, L., Pohjalainen, L., Lotti, L. (2001). Food neophobia among the Finns and related responses to familiar and unfamiliar foods. *Food Qual Prefer, **12(1),***29-37.
85. TÜBER (2015). *Türkiye Beslenme Rehberi.* Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı. Erişim Tarihi: 03.02.2022.
86. Tüfekçi Alphan, M. E. (2013).*Hastalıklarda Beslenme Tedavisi*. Ankara:Hatiboğlu Basım ve Yayın.
87. Tüfekçi Alphan, M. E. (2018). *Karbonhidrat Sayımı.* İstanbul: Nobel Kitabevi.
88. Tüfekçi Alphan, M.E. (ed.). (2017). *Hastalıklarda Beslenme Tedavisi*. Ankara: Hatiboğlu Basım ve Yayın.
89. TÜRKDİAB (2021). *Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi.* Türk Diyabet Vakfı. Erişim Tarihi: 03.02.2022, https://www.turkdiab.org/admin/PICS/webfiles/Diyabet_Tani_ve_Tedavi_Rehberi_2021.pdf
90. Uçar, E.M., Gümüş, D., Karabulut, E. ve Kızıl, M. (2021). Yeni Besin Korkusu Ölçeğinin Türkçeye Uyarlaması ve Uygun Faktör Yapısının Belirlenmesi. *Turkiye Klinikleri Journal of Health Sciences, **6(3),*** 393-400.
91. Uygur, M.M. ve Gogas Yavuz, D. (2017). Diyabet Tanısı ve Sınıflandırılması. *Turkiye Klinikleri Nutrition and Dietetics -Special Topics, **3(3),*** 120-9.
92. Wang, M., Hng, T.M. (2021). HbA1c: More Than Just a Number. *Aust J Gen Pract, **50(9),*** 628-632.
93. Weber, D.R., Jospe, N. (2019). Diabetes mellitus in children. *Nelson Textbook of Pediatrics, **21***
94. WHO (2013). Food and Agriculture Organization of the United Nations & Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Meeting (77th: 2013, Rome, Italy). Evaluation of Certain Food Additives and Contaminants: Seventy-Seventh Report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. World Health Organization. https://apps.who.int/iris/handle/10665/98388

95. Width, M. ve Reinhard, T. (2018). *Klinik Beslenme.* İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
96. Yıldırım, A., Hacıhasanoğlu, A.B., Bozdemir, N. ve Hacıhasanoğlu Aşılar, R. (2020). Diyabet Öz Yönetiminde Çok Disiplinli Ekip Yaklaşımı. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care, **14(3),*** 479-491.
97. Zysk, W., Głąbska, D., & Guzek, D. (2019). Food Neophobia in Celiac Disease and Other Gluten-Free Diet Individuals. *Nutrients, **11(8),*** 1762. https://doi.org/10.3390/nu11081762

FORMLAR

EK 1: ANKET FORMU

GENEL BİLGİLER

Boy Uzunluğu:

Vücut Ağırlığı:

BKİ (araştırmacı tarafından doldurulacaktır):

HbA1c (araştırmacı tarafından doldurulacaktır):

1) Yaş: …….

2) Cinsiyet:

1. Kadın
2. Erkek

3) Eğitim Durumu:

1. Okur-yazar değil
2. İlkokul-Ortaokul Mezunu
3. Lise Mezunu
4. Lisans/Önlisans Mezunu
5. Lisansüstü

4) Sigara kullanıyor musunuz? Evet ise miktar ve sıklık belirtiniz.

1. Evet
2. Hayır

5) Alkol kullanıyor musunuz?

1. Evet (Türü:……..Miktar:……..ml/hafta)
2. Hayır

6) Ne kadar süre önce Tip 1 diyabet tanısı aldınız?

1. 0-12 ay
2. 1-4 yıl önce
3. 5 yıl ve üzeri

7) Fiziksel aktivite yapıyor musunuz?

1. Evet
2. Hayır

8) Cevabınız evet ise ne sıklıkla:

Haftada……....kez (gün)

9) Ne tür fiziksel aktivite yaparsınız?

1. Aerobik-step
2. Yürüyüş
3. Yüzme
4. Diğer.....

BESLENME ALIŞKANLIKLARI

1) Günde kaç ana, kaç ara öğün tüketirsiniz?

.....ana, ……ara

2) Öğün atlar mısınız?

1. Evet
2. Hayır

3) Önceki soruya cevabınız "**evet**" ise, genellikle hangi öğünü atlarsınız?

1. Sabah
2. Öğle
3. Akşam
4. Ara

4) Cevabınız **'' evet ''** ise öğün atlama sebebiniz nedir?

1. Yemek hazırlayan olmadığı için
2. Diyet yaptığım için
3. Canım istemiyor/iştahım yok
4. Zaman bulamadığım için
5. Her zaman her yerde kendime uygun yiyecek bir şeyler bulamıyorum
6. Diğer ise belirtiniz (…….....)

5) Günde kaç bardak su içersiniz?

1. 1-3 bardak
2. 4-5 bardak
3. 6-8 bardak
4. 9-10 bardak
5. 10 bardak üzeri

6) Yemeklerinizi nasıl yersiniz?

1. Yalnız başıma
2. Arkadaşlarımla
3. Ailemle birlikte
4. Diğer:……..

7) Ev dışında hangi sıklıkla yemek yersiniz?

1. Hiç
2. Haftada 1-3
3. Haftada 4-6 kez
4. Her gün

KARBONHİDRATLAR VE KARBONHİDRAT SAYIMI BİLGİ DÜZEYİ

1) Kan şekerini en çok etkileyen besin ögesi hangisidir?

1. Karbonhidrat
2. Protein
3. Yağ
4. Su
5. Bilmiyorum

2) Aşağıdakilerden hangisinde karbonhidrat içeriği yüksek besinler bir arada verilmiştir?

1. Ekmek, Patates, Pilav
2. Yumurta, Ekmek, Peynir
3. Köfte, Patates, Yumurta
4. Ceviz, Elma, Süt
5. Bilmiyorum

3) Aşağıdakilerden hangisi kan şekerini en hızlı yükselten besindir?

1. Limon
2. Çay şekeri
3. Bulgur
4. Pirinç
5. Bilmiyorum

4) Aşağıdaki besinlerden hangisinin karbonhidrat içeriği en düşüktür?

1. Patates
2. Süt
3. Salatalık
4. Yoğurt
5. Bilmiyorum

5) Aşağıdaki besinlerden hangisi kompleks karbonhidratlara örnektir ?

1. Lokum
2. Draje
3. Şeker
4. Makarna
5. Bilmiyorum

6) 1 karbonhidrat değişimi kaç gram karbonhidrat içerir?

1. 15 gram
2. 30 gram
3. 20 gram
4. 25 gram
5. Bilmiyorum

7) Tip 1 Diyabetli hastaların aşağıdakilerden hangi besinin alımını arttırması kan şekeri dengesi olumlu yönde etkiler?

1. Tuz
2. Su
3. Yağ
4. Posa
5. Bilmiyorum

8) Aşağıdaki besinlerden hangisi Tip 1 Diyabetli hastaların ara öğününe uygun bir seçim değildir ?

1. Bir avuç leblebi
2. 1 porsiyon meyve
3. 3 adet grisini
4. 1 Bardak soğuk çay
5. Bilmiyorum

9) Glisemik indeks ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur ?

1. Besinlerdeki karbonhidrat oranını belirtir.
2. Besinin vitamin dengesini belirtir.
3. Hangi besinin kan şekerini daha fazla veya hızlı yükselttiğini belirtir.
4. 6 aylık ortalama kan şekeri değerini gösterir.
5. Bilmiyorum

10) Aşağıdaki menülerden hangisi kan şekeri dengesini sağlayabilmek için daha uygun bir seçimdir?

1. Yoğurt çorbası-Makarna-Salata-Kabak Tatlısı
2. Sebzeli Köfte-Bulgur Pilavı-Cacık-Salata
3. Et Döner-Pirinç Pilavı-Salata-Sütlaç
4. Köfte -Makarna-Salata-Şerbetli tatlı
5. Bilmiyorum

11) Aşağıdakilerden hangisi Tip 1 Diyabetli hastalara verilen öneriler arasında değildir?

1. Beyaz ekmek yerine esmer ekmek tüketimi
2. Yemeklerin yanında meyve suyu tüketimi
3. Öğünlere bol salata ve pişmiş sebze eklenmesi
4. Pirinç yerine Bulgur tüketimi
5. Bilmiyorum

12) Tip 1 diyabetli hastaların paketli gıdalardaki etiket bilgilerini okurken dikkat etmeleri gereken en önemli nokta nedir?

1. Yağ oranına bakmak
2. Karbonhidrat miktarına ve paketin net miktarına bakmak
3. Protein miktarına bakmak
4. Enerji miktarına bakmak
5. Bilmiyorum

13) 1 ünite insülinin kan şekerinizi kaç mg/dl düşüreceğini (İDF değerinizi) biliyor musunuz?

1. Evet … mg/dl
2. Hayır

14) Aldığınız her kaç gram karbonhidrat için 1 ünite insülin vurmanız gerektiğini (KH/İnsülin oranınızı) biliyor musunuz?

1. Evet … gr
2. Hayır

KARBONHİDRAT TÜKETİM TUTUMU ÖLÇEĞİ

Bu anket sizin karbonhidratlarla ilgili tutumlarınızla ilgili sorulardan oluşmaktadır. Dikkatlice okuyunuz ve yalnızca sizin için en uygun olan ifadeyi işaretleyiniz.

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Yansızım (Aradayım)	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1.Tüketeceğim yiyeceklerin karbonhidrat miktarını önemserim.					
2.İnsülin kullandığım için tükettiğim karbonhidrat miktarını önemsemem.					
3.Karbonhidrat tüketmezsem insüline ihtiyacım kalmaz ve bu vücudum için iyi bir davranış olur.					
4.Posa içeriği yüksek yiyecekleri daha çok tüketirim.					

5.Basit karbonhidrat içeriği yüksek besinleri sıklıkla tercih ederim.					
6.Hastalığımın gidişatı besin seçimlerimle ilişkilidir.					
7.Basit karbonhidratlar kan şekerimi hızlı bir şekilde yükseltir.					
8.Yalnızca yağlı ve proteinli öğünler karbonhidrat içermediğinden kan şekerimi etkilemez.					
9.Paketli ürünler tüketmeden önce etiketini okurum.					
10.Tip 1 diyabetli hastalar için beslenme danışmanlığı almak önemlidir.					

YENİ BESİN KORKUSU (NEOFOBİSİ) ÖLÇEĞİ

Bu bölüm, yeni besinlerden kaçınma eğilimini ölçmede kullanılacaktır. Her madde ‘’kesinlikle katılıyorum’’ dan (1) ‘’kesinlikle katılmıyorum’’ a (7) doğru olacak şekilde 7 kategorilik aralığa sahiptir. Her madde için, size en uygun olan katılma durumlarından sadece 1 tanesini işaretleyiniz.

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Az katılmıyorum	Yansızım (Aradayım)	Az Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1.Sürekli yeni ve farklı besinler seçerim/denerim.							
2.Yeni besinlere güvenmem.							
3.Yemeğin içinde ne olduğunu bilmezsem onu tüketmem.							
4.Farklı ülkelere özgü yemekleri severim.							
5.Etnik besinler, yemek için fazla garip görünüyorlar.							
6.Yemek davetlerinde yeni besinler denerim.							
7.Daha önce yemediğim şeyleri yemeye korkuyorum.							
8.Tüketeceğim besinler konusunda çok titizim.							
9.Neredeyse her şeyi yerim.							
10.Yeni etnik restoranları denemekten hoşlanırım.							

EK 2: HASTA TAKİP ÇİZELGESİ

Hastanın Adı Soyadı:	**GÖRÜŞMELER**								
	1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**	**7.**	**8.**	**9.**
Tarih									
Görüşme uzunluğu (dk)									
Beslenme anamnezi ve diyabet bilgi düzeyi hakkında bilgi alındı mı?									
Temel düzeyde sağlıklı beslenme eğitimi verildi mi?									
Kullanılan insüline uygun öğün zamanı ve öğünde tüketilecek karbonhidrat düzeyi planlandı mı?									
Karbonhidrat sayımının önemi ve kan şekerinin besinlerle ilişkisi anlatıldı mı?									
Karbonhidrat içeren besinler ve 1 karbonhidrat değişimi tanımlandı mı?									
Protein ve yağların kan şekerine etkisinden bahsedildi mi?									
Besinleri tartma ve porsiyon ölçüsü farklılıklarıyla ilgili bilgilendirme yapıldı mı?									
Hasta porsiyon ve kan şekeri ölçümü yapmaya istekli mi?									
Egzersiz ve kan şekeri ilişkisi tartışıldı mı?									
Etiket okuma pratikleri yapıldı mı?									
Hipoglisemi durumundaki uygulamalar hakkında eğitim verildi mi?									
Yiyecek, medikal tedavi ve kan şekeri kaydı tutma alışkanlığı kazanıldı mı?									
Öğünlerde tüketilmesi gereken karbonhidrat miktarının belirlenmesi, K/İ ve İDF hesaplandı mı?									
Hesaplamalar uygun mu kan glikoz ölçümleri dengede mi ?									
Hasta hesaplama konusunda uzmanlaştı mı?									

EK 3: KARBONHİDRAT SAYIMI VE KAN GLiKOZ KAYIT TABLOSU

Hastanın Adı-Soyadı: Yaş: Boy: Ağırlık:									
GÜN	ÖĞÜN	KAN ŞEKERİ		TÜKETİLEN YİYECEKLER	MİKTARLARI	KARBONHİDRAT GRAMI	İNSÜLİN		FİZİKSEL AKTİVİTE
		AÇLIK	TOKLUK				BOLUS	BAZAL	
PERŞEMBE	SABAH								
	ÖĞLE								
	AKŞAM								
CUMA	SABAH								
	ÖĞLE								
	AKŞAM								
CUMARTESİ	SABAH								
	ÖĞLE								
	AKŞAM								

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

TİP 1 DİYABETLİLERDE KARBONHİDRAT SAYIMI EĞİTİMİNİN KARBONHİDRAT TÜKETİM TUTUMU VE YENİ BESİN KORKUSU ÜZERİNE ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

ORIGINALITY REPORT

14%	13%	3%	5%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	acikbilim.yok.gov.tr Internet Source	2%
2	temd.org.tr Internet Source	2%
3	dspace.baskent.edu.tr:8080 Internet Source	1%
4	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Student Paper	1%
5	turkdiab.org Internet Source	<1%
6	docplayer.biz.tr Internet Source	<1%
7	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 Internet Source	<1%
8	acikerisim.baskent.edu.tr Internet Source	<1%