

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ÇOCUK GELİŞİMİ VE EV YÖNETİMİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI
BESLENME EĞİTİMİ BİLİM DALI

10-18 YAŞ ARASI TİP 1 DİYABETES MELLİTUS
HASTALARINA VERİLEN KARBONHİDRAT SAYIMI
EĞİTİMİNİN BESİN TÜKETİMİNE VE
KARBONHİDRATLARLA İLGİLİ BİLGİ VE
TUTUMLARINA OLAN ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Esmâ AYBATTI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Prof. Dr. Nazan AKTAŞ

Konya – 2020



T. C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



Bilimsel Etik Sayfası

Öğrencinin	Adı Soyadı	Esmâ AYBATTI
	Numarası	164238021010
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Eğitimi/Beslenme Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/>
	Tezin Adı	10-18 Yaş Arası Tip 1 Diabetes Mellitus Hastalarına Verilen Karbonhidrat Sayım Eğitiminin Besin Tüketimlerine ve Karbonhidratlarla İlgili Bilgi ve Tutumlarına Olan Etkisinin İncelenmesi

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

Öğrencinin imzası
(İmza)



T. C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



Yüksek Lisans Tezi Kabul Formu

Öğrencinin	Adı Soyadı	Esmâ AYBATTI	
	Numarası	164238021010	
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Eğitimi / Beslenme Eğitimi	
	Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/>	Doktora <input type="checkbox"/>
	Tez Danışmanı	Prof. Dr. Nazan AKTAŞ	
Tezin Adı	10-18 Yaş Arası Tip 1 Diyabets Mellitus Hastalarına Verilen Karbonhidrat Sayımı Eğitiminin Besin Tüketimine ve Karbonhidratlarla İlgili Bilgi ve Tutumlarına Olan Etkisinin İncelenmesi		

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan “10-18 Yaş Arası Tip 1 Diyabets Mellitus Hastalarına Verilen Karbonhidrat Sayımı Eğitiminin Besin Tüketimine ve Karbonhidratlarla İlgili Bilgi ve Tutumlarına Olan Etkisinin İncelenmesi” başlıklı bu çalışma 07/02/2020 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Ünvanı, Adı Soyadı

Prof. Dr. Nazan AKTAŞ

Doç. Dr. Yahya ÖZDOĞAN

Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Ali CEBİRBAY

Danışman ve Üyeler İmza

Nazan Aktaş
Muhammet Ali Cebirbay

ÖNSÖZ

Akademik hayatımın bir başlangıcı olan bu çalışmam sırasında benden manevi ve akademik desteğini hiç esirgemeyen, her zaman yoluma ışık tutan, bilgi birikimi, hayat tecrübesi ve kişiliği ile her zaman örnek alacağım çok değerli danışmanım Sayın Prof. Dr. Nazan AKTAŞ'a sonsuz minnet, sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmama yaptıkları birçok katkı için ve beni her zaman sabırla dinleyip, cesaretlendiren hocalarım Sayın Doç. Dr. Yahya ÖZDOĞAN ve Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Ali CEBİRBAY'a teşekkür ederim.

Bu günlere gelmemde en büyük emeği olan, hayatım boyunca bana verdiği sevgi ve destek ile yanımdan hiç ayrılmayan çok değerli biricik aileme, aldığım tüm kararlarda beni daima destekleyen ve yanımda olan sevgili hayat arkadaşım Ali AYBATTI' ya ve yaşam kaynağım biricik kızım Nisan'ıma teşekkür ederim.

Esmâ AYBATTI



T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ



Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

Öğrencinin	Adı Soyadı	Esmâ AYBATTI		
	Numarası	164238021010		
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Eğitimi /Beslenme Eğitimi		
	Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/>	Doktora <input type="checkbox"/>	
	Tez Danışmanı	Prof. Dr. Nazan AKTAŞ		
Tezin Adı	10-18 Yaş Arası Tip 1 Diyabetes Mellitus Hastalarına Verilen Karbonhidrat Sayımı Eğitiminin Besin Tüketimine ve Karbonhidratlarla ilgili Bilgi ve Tutumlarına olan Etkisinin İncelenmesi			

ÖZET

Tip 1 Diyabet hastalığının tedavisinde tıbbi beslenme tedavisi önemli bir yere sahiptir. Tıbbi beslenme tedavisinde kullanılan yöntemlerden olan karbonhidrat sayım yöntemi hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi, tutum ve tüketim alışkanlıklarını etkileyebilmektedir. Bu çalışmanın amacı; karbonhidrat sayım eğitimi'nin Tip 1 diyabetli hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi, tutum ve besin tüketimlerine olan etkisini incelemektir. Araştırma, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Diyet Polikliniğine başvuran 35 deney grubu, 30 kontrol grubu olmak üzere toplam 65 Tip 1 Diyabetli hasta ile ön test-son test kontrol gruplu deneme modeli kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmanın verileri karbonhidratlar ile ilgili bilgi ve tutum ölçeği, besin tüketim sıklık formu ve 24 saat besin tüketim kayıt formu ile elde edilmiştir.

Araştırmada, deney ve kontrol grubunun karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutum ön testleri arasında anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$). Deney grubunun karbonhidratlar ile ilgili bilgi ve tutum ön test-son test puanları arasında fark anlamlıdır ($p<0.05$). Ayrıca, deney ve kontrol grubunun karbonhidratlar ile ilgili bilgi ve tutum son test puanları arasında da anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Deney grubuna verilen eğitimin kalıcılığı incelendiğinde ise son test ve izleme testi arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0.05$). Tip 1 diyabetli hastaların eğitim sonrası günlük enerji (kcal) alımlarının düştüğü saptanmıştır ($p<0.05$). Araştırmada hastaların diyetle günlük basit şeker tüketim ortalamaları eğitim sonrasında artmıştır. Ancak bu farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Enerjinin proteinlerden gelen yüzdesi; karbonhidrat sayım eğitimi öncesi ve eğitim sonrası istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Tip 1 diyabetli hastaların karbonhidrat sayım eğitimi öncesi yağ tüketimleri daha yüksekken, karbonhidrat sayım eğitimi sonrası yağ tüketimlerinin azaldığı saptanmıştır ($p<0.05$). Hastaların eğitim öncesinde her gün beyaz ekmeğin tüketim sıklığı %77,1 iken eğitim sonrasında bu oran %5,7'ye düşmüştür.

Sonuç olarak, Tip 1 diyabet hastalarına verilen karbonhidrat sayım eğitiminin hastaların besin tüketimleri, karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutumları üzerinde etkili olabileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Tip 1 Diabetes Mellitus, Karbonhidrat Sayımı, Adölesan



T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



Öğrencinin	Adı Soyadı	Esmâ AYBATTI		
	Numarası	164238021010		
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Eğitimi /Beslenme Eğitimi		
	Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/>	Doktora <input type="checkbox"/>	
	Tez Danışmanı	Prof. Dr. Nazan AKTAŞ		
	Tezin Adı	Investigation of the Effects of Carbohydrate Counting Training on Food Consumption and Knowledge and Attitudes regarding carbohydrate in Patients with Patients with Type 1 Diabetes Mellitus Between Aged 10-18 Years		

ABSTRACT

The medical nutrition therapy has a significant position in the treatment of Type 1 Diabetes. The carbohydrate counting method, which is one of the methods used in medical nutrition therapy, can affect the knowledge, attitudes, and food consumption habits of the patients about carbohydrates. The present study aimed to investigate the effect of carbohydrate counting training on carbohydrate knowledge, attitudes, and food consumption of patients with Type 1 diabetes. The research was conducted using pretest-posttest control group experimental design with 65 Type 1 diabetes patients, including 35 experimental groups and 30 control groups, who applied to the diet Outpatient Clinic of Selçuk University Medical Faculty Hospital. The data of the study were obtained by the carbohydrate-related knowledge and attitude scale, the food consumption frequency form, and the 24-hour recall dietary form.

In the present study, it was found that there was no significant difference between the pretests of carbohydrate-related knowledge and attitude of the experiment and control group ($p>0.05$). In contrast, the difference between the pre-test-post test scores of the experiment group's knowledge and attitude regarding carbohydrates is significant ($p<0.05$). Also, there is a considerable difference between the post test scores of the experiment and the control group's knowledge and attitude regarding carbohydrates ($p<0.05$). Besides, a significant difference between the post test and the follow-up test was determined when the persistence of the training given to the experimental group was examined ($p<0.05$). Besides, daily energy (ccal) intake after training of patients with Type 1 diabetes was decreased ($p<0.05$). Daily simple sugar average consumption increased in patients after training, while these differences were not statistically significant ($p>0.05$). The percentage of energy from proteins was not statistically significant before and after carbohydrate count training ($p>0.05$). Type 1 diabetes patients had higher fat consumption before carbohydrate count training, while fat consumption after carbohydrate count training decreased ($p<0.05$). The frequency of use of white bread every day before the training of patients was 77.1%, while this rate dropped to 5.7% after the training.

To sum up, it has been shown that carbohydrate count training given to Type 1 diabetes patients affects the patient's food consumption, knowledge about carbohydrates, and attitudes.

Key Words: Type 1 Diabetes Mellitus, Carbohydrate Counting, Adolescent

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI.....	i
YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	ix

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	4
1.3. Hipotezler.....	5
1.4. Araştırmanın Önemi	6
1.5. Varsayımlar (Sayıtlar)	8
1.6. Sınırlılıklar	8
1.7. Tanımlar.....	9

İKİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL VE KAVRAMSAL TEMELİ	10
2.1. Diabetes Mellitus	10
2.2. Diabetes Mellitus Tanısı ve Sınıflandırılması	10
2.3. Tip 1 Diabetes Mellitus.....	11
2.3.1. Tip 1 Diabetes Mellitus Etiyolojisi	12
2.3.2. Tip 1 Diabetes Mellitus Epidemiyolojisi	13
2.3.3. Tip 1 Diabetes Mellitus Patolojisi	13
2.3.4. Tip 1 Diabetes Mellitus'ta Tanı	14
2.3.4.1. Tip 1 Diabetes Mellitus ve Tip 2 Diabetes Mellitusun Ayırıcı Tanısı..	14
2.3.5. Tip 1 Diabetes Mellitus'ta Tedavi	15
2.3.5.1. İnsülin Tedavisi.....	15
2.3.5.2. Tıbbi Beslenme Tedavisi	17
2.4. Karbonhidrat Sayımının Önemi ve Amacı	19
2.4.2. Karbonhidrat Sayımı Aşamaları	21

2.4.3. Karbonhidrat/ İnsülin Oranı ve İnsülin Duyarlılık Faktörü	22
2.4.4. Karbonhidrat Sayımının Avantajları ve Dezavantajları.....	23
2.4.5. Karbonhidrat Sayımına Uyum	24
2.5. Konu İle İlgili Yapılmış Benzer Çalışmalar	25

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM	29
3.1. Araştırmanın Modeli, Yeri ve Zamanı.....	29
3.2. Araştırmanın Çalışma Evreni ve Çalışma Grubu	30
3.2.1. Çalışma Evreni.....	30
3.2.2. Çalışma Grubu	30
3.3. Araştırmanın Etik Boyutu.....	30
3.4. Veri Toplama Aracı	31

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR.....	36
----------------------	-----------

BEŞİNCİ BÖLÜM

TARTIŞMA.....	52
5.1. Tip 1 DM Hastalarının Antropometrik Ölçümleri.....	52
5.2. Tip 1 DM Hastalarının Beslenme Alışkanlıkları	52
5.3. Deney Grubu Hastalarının Fiziksel Aktivite Durumu	53
5.4. Hastaların Karbonhidratlar ile İlgili Bilgi ve Tutum Durumları.....	54
5.5. Deney Grubu Hastalarının Besin Tüketim Sıklıkları.....	54
5.6. Deney Grubu Hastalarının Besin Tüketimleri	55

ALTINCI BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER.....	58
6.1. Sonuç	58
6.2. Öneriler	59
KAYNAKÇA.....	61
EKLER	76
ÖZGEÇMİŞ	95

KISALTMALAR

ADA	: American Diabetes Association
BEBİS	: Beslenme Bilgi Sistemi
CCAT	: Carbohydrate Counting in Adolescents with Type 1 Diabetes
CDA	: Klinik Uygulama Kılavuzları
CHO	: Karbonhidrat
DCCT	: Diabetes Control and Complications Trial
DM	: Diyabetes Mellitus
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EURODIAB	: European Diabetes Working Group
HbA1c	: Hemoglobin A1c
ISPAD	: Uluslararası Pediatrik ve Ergen Diyabet Derneği
İDF	: İnsülin Duyarlılık Faktörü
K/I	: Karbonhidrat/İnsülin Oranını
KS	: Karbonhidrat Sayımı
T1DM	: Tip 1 Diyabetes Mellitus
TBT	: Tıbbi Beslenme Tedavisi
TURDEP	: Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi
WHO	: World Health Organization

TABLolar LİSTESİ**Sayfa No**

Tablo-1: Diabetes Mellitus Tanı Kriterleri	10
Tablo-2: Diyabetes Mellitusun Etiyolojik Sınıflandırılması	11
Tablo-3: Tip 1 DM ve Tip 2 DM' nin Ayırıcı Tanısı	15
Tablo-4: Deney ve Kontrol Grubunu Oluşturan Tip 1 DM'li Hastaların Cinsiyetlerine Göre Dağılımları.....	36
Tablo-5: Deney Grubunda Bulunan Tip 1 DM'li Hastaların Antropometrik Ölçümleri.....	36
Tablo-6: Deney ve Kontrol Grubunda bulunan Tip 1 DM' li Hastaların Vücut Ağırlığındaki Değişim, Diyabet Yılı ve Ailelerinde Diyabet Öyküsü	37
Tablo-7: Deney Grubuna Katılan Tip 1 DM'li Hastaların Eğitim Öncesi ve Sonrası Beslenme Alışkanlıkları	37
Tablo-8: Deney Grubunda Bulunan Tip 1 DM'li Hastaların Fiziksel Aktivite Yapma Durumu, Fiziksel Aktivite Türü ve Sıklığı.....	39
Tablo-9: Grupların Karbonhidratlarla İlgili Bilgi ve Tutum Durumlarına İlişkin Ön test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız t-Testi Sonuçları ...	40
Tablo-10: Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Tip 1 DM' li Hastaların Karbonhidratlarla ilgili Bilgi (Ön Test-Son Test) Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Gruplar için t-Testi Sonuçları	40
Tablo-11: Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Tip 1 DM'li Hastaların Karbonhidratlarla ilgili Tutum (Ön Test-Son Test) Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Gruplar için t-Testi Sonuçları	41
Tablo-12: Grupların Karbonhidratlarla İlgili Bilgi ve Tutum Durumlarına İlişkin Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız t-Testi Sonuçları..	42
Tablo-13: Deney Grubunda Bulunan Tip 1 DM'li Hastaların Karbonhidratlarla ilgili Bilgi ve Tutum Puanlarına İlişkin Son Test, İzleme Puanlarına ait Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları.....	43
Tablo-14: Deney Grubunda Bulunan Tip 1 DM'li Hastaların Besinleri Eğitim Öncesi ve Sonrası Tüketim Sıklığı Sonuçları.....	44
Tablo-15: Tip 1 DM'li Hastaların Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası Enerji, Protein, Karbonhidrat, Yağ, Kolesterol, Basit şeker, Posa ve Su Tüketim Ortalamaları.....	47

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ

Tip 1 Diabetes Mellitus (Tip 1 DM) çocukluk çağında sık görülen, T-hücrelerinin aracılık ettiği, insülin üretiminde görev alan pankreasın beta hücrelerinin süregelen otoimmün veya otoimmün dışı nedenlerle harabiyeti sonucu gelişen insülinopeni ve hiperglisemi ile karakterize sürekli tıbbi bakım ve izlem gerektiren kronik metabolik bir hastalıktır (Alemzadeh ve Wyatt, 2008). Tip 1 DM çocukluk çağında ortaya çıkan en yaygın endokrin ve metabolik rahatsızlıklardan biridir (ADA, 2015a)

Tip 1 DM'nin oluşumunda, genetik, otoimmün veya çevresel faktörler rol oynamaktadır. Genetik faktörlerden en çok insan lökosit antijeni (HLA) genleri üzerinde durulmaktadır. Otoimmünitinin varlığına göre Tip 1a ve Tip 1b olarak ikiye ayrılmaktadır. Tip 1a immün kökenli olup diyabetli olguların %90'ını oluştururken, Tip 1b otoimmün belirleyicileri negatif olanlarda görülen, olguların %10'luk kısmını oluşturan idiopatik tiptir (Fiallo-Scharer ve Eisenbarth, 2004; Saka, 2003).

Diyabetli çocuk ve adölesan (0-19 yaş) sayısının 2017 yılında dünya genelinde Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) Diyabet Atlası verilerine göre 1,106,500 olduğu tahmin edilmektedir. Dünyada Tip 1 DM'nin çocukluk yaş grubundaki artış insidansı %2.4 olarak bildirilmiştir (Bozbulut, 2019).

Tip 1 DM'nin ilk belirtileri, poliüri, polidipsi, karın ağrısı, ağırlık kaybı ve yorgunluktur. Diyabetin diğer klasik bulgularından olan polifaji ise çocukluk döneminde ketozisin anoreksik etkisi nedeni ile sık görülmemektedir (Haller vd., 2005).

Tip 1 DM tedavisinin en önemli parçası insülin enjeksiyonudur, tıbbi beslenme tedavisi, psikolojik destek ve egzersizle tedavide önemli rol oynamaktadır. Tip 1 DM'li bireyler pankreatik- β hücre hasarından dolayı ekzojen insülin tedavisi olmadan yaşamlarını sürdüremezler. Tedavinin amacı metabolik dengeyi sağlamak, böylece akut ve kronik komplikasyonları önlemektir (İmamoğlu, 2006).

Tıbbi beslenme tedavisinin amaçları ise fiziksel aktivite, ekzojen insülin ve tüketilen besin miktarının dengelenmesi ile glisemik kontrolü iyileştirmek, normal büyüme gelişmeyi sağlamak, sağlıklı besin seçimi, ideal vücut ağırlığını korumak, kan basıncı ve lipid düzeylerini normal sınırlar içerisinde tutmak, diyabetin akut ve kronik komplikasyonlarını önlemek ve/veya ortaya çıkışlarını geciktirmektir. Beslenme tedavisi, kültürel özellikler, yaşam tarzı ve bireysel istekler göz önünde bulundurularak planlanmalıdır (Köksal ve Gökmen, 2000).

Tıbbi beslenme tedavisinin bir boyutu olarak uygulanan Karbonhidrat sayımı postprandiyal glisemik yanıtı en çok etkileyen karbonhidratlara odaklı, diyabet hastaları için geliştirilen bir öğün planlama yaklaşımıdır. Yöntemin temeli tüketilen karbonhidratların türünden daha çok, miktarının daha önemli olduğu fikrinden yola çıkarak ana ve ara öğünlerde tüketilen karbonhidrat miktarının hesaplanmasına dayanmaktadır (Alphan Tüfekçi, 2013; Gillespie, 1998).

Karbonhidrat sayımı; hastanın anlama ve istek durumuna göre ana ve ara öğünlerde karbonhidrat tüketim hedefleri belirlenerek temel düzeyde öğün planlama yöntemi olarak uygulanabileceği gibi, yaygın olarak karbonhidrat/insülin oranı ve insülin duyarlılık faktörü kullanılarak (öğünlerde tüketilecek karbonhidrat miktarına göre insülin dozunda düzeltmeler yapılarak) da uygulanmaktadır (Kawamura, 2007; Laurenzi vd., 2011).

Çocukluk ve ergenlik döneminde prevalansı giderek artmakta olan, sürekli tıbbi bakım ve izlem gerektiren kronik metabolik bir hastalık olarak nitelendirilen Tip 1 DM'de tıbbi beslenme tedavisi büyük önem arz etmektedir. Tıbbi beslenme tedavisi kapsamında uygulanan karbonhidrat sayımı ile hastaların öğünlerini daha esnek planlayabildikleri, kan şekerlerini regüle edebildikleri, insülin dozlarını düzenleyebildikleri bildirilmektedir. Bu nedenle bu çalışmada 10-18 yaş arası Tip 1 DM'li hastalara verilen karbonhidrat sayım eğitiminin karbonhidratlarla ilgili bilgi, tutum, besin tüketimi ve besin tüketim sıklığına etkisini incelemeyi amaçlamıştır.

1.1. Problem

Dünyadaki diyabetli hasta sayısı 1980 yılında 30 milyon iken, 2030 yılında dünyada ki diyabetli hasta sayısının 430 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (Unwin, 2010). Yaygınlık oranının ise 2020 yılında yaklaşık iki kat olacağı öngörülmektedir (Wehik ve Dabelea, 2011). Diyabet hastalarının yaklaşık %25'i Tip 1 DM hastalarıdır. Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisine (TURDEP-II) göre Türk erişkin toplumunda diyabet sıklığının %13.7'ye ulaştığı görülmektedir (TURDEP, 2010). Tip 1 DM, yaşamın ilk 6 ayı içerisinde çok fazla görülmemekle beraber en çok çocukluk çağında görülmektedir (Deveci, 2015). Hastalığın beş yaş altı çocuklarda görülme sıklığı hızlı bir şekilde artmaktadır (Wehik ve Dabelea, 2011).

Genellikle, okul çocukluğu döneminin başlamasıyla enfeksiyöz ajanlarla temasın daha fazla olduğu 5-7 yaş arasında ve pubertal dönemde gonadal steroidlerin, büyüme hormonu ve emosyonel streslerin artması ile de 10-14 yaş arasında Tip 1 DM görülme sıklığı artmaktadır (Deveci, 2015).

Tip 1 DM çocukluk döneminde yaygın olarak görülen endokrin ve metabolik bir hastalıktır. Tüm dünyada insidansı hızla artmakta olan Tip 1 DM Avrupa'da coğrafik bölgelere göre farklı dağılım göstermekte iken; prevalansın düşük olduğu orta ve doğu Avrupa ülkelerinde hızla yükselen bir eğilimdedir. Bununla birlikte; dünyada yıllık artışların %3 civarında olduğu tahmin edilmektedir (Satman, 2009). Dünya'daki 15 yaş altı çocuk popülasyonunun yaklaşık 1.9 milyar olduğu ve 480.000 çocuğun Tip 1 DM'li olduğu tahmin edilmektedir ve her yıl dünyada 76.000 çocuk Tip 1 DM tanısı almaktadır (ISPAD, 2009).

Tip 1 DM gibi kronik hastalıklar yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebilir. Yaşam kalitesi kronik hastalıklarda tedavinin sonucunun önemli bir göstergesidir. Bireylerin fiziksel olarak iyi olmasının yanında, zihinsel ve sosyal olarak da iyi olması diyabet tedavisinin bir sonucu olarak kabul edilmektedir (Al-Akour vd., 2010).

Diyabet tedavisinde önemli bir rol oynayan tıbbi beslenme tedavisi optimum büyüme, gelişme ve glisemik kontrol için yeterli ve uygun enerjinin yanı sıra makro ve mikro besin öğelerini sağlamayı amaçlar. Tıbbi beslenme tedavisinin genel olarak hastalar tarafından yaşam kalitesini düşürdüğü kabul edilir. Ancak karbonhidrat sayımının diyabetlilerin hayatını kolaylaştırarak yaşam kalitesini olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir. Karbonhidrat sayımı, yoğun insülin tedavisi alan Tip 1 DM hastalarında karbonhidrat alımı için prandiyal insülin dozunun ayarlanmasını sağlar. Karbonhidratlar, postprandiyal glisemik cevabı etkileyen birincil besin öğeleridir. Bu nedenle, her öğündeki karbonhidrat miktarı hesaplanarak, öğün sonrası kan glukozunu normal sınırlar içinde tutmak için gereken insülin dozları tahmin edilebilir (Gökşen vd., 2014).

Karbonhidrat sayım yönteminin DM'ye özgü beslenme tedavisinde kullanılabileceği 1995 yılında kabul edilmiştir. Öğün planına ve çoklu insülin tedavisine uyum güçlüğü adölesan hastalarda erişkin hastalara göre daha fazla olduğu bildirilmiştir (White vd., 2010). Çocuk ve Ergenlerde kan glikoz seviyesini hedef aralıklarda tutmak için öğünlerde tüketilen besinlerin karbonhidrat miktarlarının hesaplanması için KS yapıldığı çalışmalarda metabolik kontrol sağladığı vurgulanmaktadır (Önol, 2009; Bell vd., 2014; Bowen ve vd., 2016).

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı; 'karbonhidrat sayım eğitimi'nin Tip 1 DM hastalarının karbonhidratlarla ilgili bilgi, tutum, besin tüketim sıklığı ve besin tüketim durumuna olan etkisini araştırmaktır.

Araştırmada bu temel amaç dışında aşağıda ki alt amaçlarada cevap aranmıştır.

1. Eğitim öncesi deney ve kontrol grubundaki Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgileri arasında fark var mıdır?
2. Eğitim öncesi deney ve kontrol grubundaki Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili tutumları arasında fark var mıdır?

3. Deney grubunda bulunan Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgileri ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?

4. Deney grubunda bulunan Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili tutumları ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?

5. Kontrol grubunda bulunan Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgileri ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?

6. Kontrol grubunda bulunan Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili tutumları ön test ve son test puanları arasında fark var mıdır?

7. Eğitim sonrası deney ve kontrol grubundaki Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgileri arasında fark var mıdır?

8. Eğitim sonrası deney ve kontrol grubundaki Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili tutumları arasında fark var mıdır?

9. Deney grubunda bulunan Tip 1 DM'li hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası besin tüketim sıklıkları arasında fark var mıdır?

10. Deney grubunda bulunan Tip 1 DM'li hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası besin tüketim durumları arasında fark var mıdır?

1.3. Hipotezler

1. Eğitim öncesi deney ve kontrol grubundaki Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi puanları arasında anlamlı düzeyde fark yoktur.

2. Eğitim öncesi deney ve kontrol grubundaki Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili tutum puanları arasında fark yoktur.

3. Deney grubunda bulunan Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi son test bilgi puanları ön test bilgi puanlarından anlamlı düzeyde yüksektir.

4. Deney grubunda bulunan Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili son test tutum puanları ön test tutum puanlarından anlamlı düzeyde yüksektir.

5. Kontrol grubunda bulunan Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili ön test bilgi puanları ile son test bilgi puanları arasında anlamlı düzeyde fark yoktur.

6. Kontrol grubunda bulunan Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili ön test tutum puanları ile son test tutum puanları arasında anlamlı düzeyde fark yoktur.

7. Deney ve kontrol grubundaki Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili son test bilgi puanları anlamlı düzeyde fark vardır.

8. Deney ve kontrol grubundaki Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili son test tutum puanları anlamlı düzeyde fark vardır.

9. Deney grubunda bulunan Tip 1 DM'li hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası besin tüketim sıklıkları arasında fark vardır.

10. Deney grubunda bulunan Tip 1 DM'li hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası besin tüketim durumları arasında fark vardır.

1.4. Araştırmanın Önemi

Pankreas organının beta hücrelerinin zarar görmesi sonucu oluşan ve hiperglisemi ile sonuçlanan, genellikle çocukluk yaş grubunda görülen metabolik hastalık Tip 1 DM olarak tanımlanmaktadır (Abacı, 2007). Tip 1 DM'de genellikle kan şekeri düşüklüğü veya yüksekliği, diyabetik ketoasidoz gibi akut komplikasyonlar gelişirken; diğer yandan retinopati, nefropati ve nöropati gibi kronik komplikasyonlar da görülmektedir. Bu komplikasyonların önlenmesi için hastanın takibi çok önemlidir. DM'nin uzun süren komplikasyonları ilerde organların zarar görmesine ve daha erken yaşta ölümlere yol açabilmektedir (Sperling, 2002).

Tip 1 DM hastalığının ilk dönemlerinde yeterli insülin kullanılmazsa, insülin dozu azaltılırsa, kan şekeri ölçümü yanlış yapılırsa ve insülin enjeksiyonu her zaman aynı bölgeye uygulanırsa emilim yetersizliğine bağlı ketoasidoz gelişmektedir (Türkiye Diyabet Vakfı, 2017)

İnsülin kullanan diyabetlilerin genel olarak %90'ı hipoglisemi deneyimlemektedir. Tip 1 DM'liler ve uzun süredir Tip 2 DM tanısı olan hastaların çoğunluğu için hipoglisemi, adeta yaşamın bir parçası haline gelmiştir (Briscoe vd., 2006).

Tip 1 DM hastalığının tıbbi beslenme tedavisi; hastanın yaşına, boy uzunluğuna ve cinsiyetine uygun olarak düzenlenmelidir. Hastanın günlük alması gereken enerji ihtiyacı, büyüme ve gelişmesini engellemeyecek şekilde ayarlanmalı ve hastaların sağlıklı besinleri seçmeleri sağlanmalıdır (Köksal ve Gökmen, 2000).

Karbonhidrat sayımı; postprandiyal glisemik yanıtı etkileyen karbonhidratlara odaklı diyabetli bireyler için oluşturulmuş bir öğün planlama yöntemidir (TEMD, 2018). Karbonhidratların postprandiyal glisemik cevabı etkileyen primer besin ögesi olmasından yola çıkılarak geliştirilen bir öğün planlama yöntemidir. Diyabet Kontrol ve Komplikasyonları Çalışması (DCTT) sonucunda karbonhidrat sayımı ile daha iyi glisemik kontrolün sağlandığı ve diyabetlilerin besin tercihlerinde daha serbest oldukları belirtilmiştir (Bozbulut, 2019).

Karbonhidrat sayımını uygularken, yanlış düzenlemeler sonucu kalorisi yüksek besinlerin tüketimi artabilmekte ve sağlıklı beslenme alışkanlıkları unutulabilmektedir. Ayrıca öğün sayısının artması ve öğünlerde daha fazla miktarda besin tüketimi, obezite ve hiperlipidemi riskini arttırmakta; daha az miktarda ve sayıda öğün tüketimi ise hipoglisemi riskini arttırmaktadır. Karbonhidrat sayımının etkili olabilmesi için, hasta ve yakınlarının ekzojen insülin tedavisini başarılı bir şekilde uygulayabilmesi, kan şekeri ölçümünü düzenli yapması ve yeterli dengeli öğün planı yapması gerekmektedir (Alphan Tüfekçi, 2013).

Tip 1 DM hastalığının çocukluk yaş grubunda görülme sıklığının artmasına bağlı olarak tıbbi beslenme tedavi yöntemlerinden karbonhidrat sayım yöntemi

hastalığın sürecinde önemli rol oynamaktadır. Bu bilgilere dayalı olarak bu çalışma Tip 1 DM hastalarının besin seçimlerini daha doğru yapmaları, kan şekerlerini regüle etmeleri, hastalığa adaptasyon ve yaşam şekillerinin daha kolaylaşması açısından önemlidir.

İlgili literatürün incelenmesi sonucunda, Türkiye'de CHO sayım eğitimi deneme modeli ile yürütülen, eğitimin bilgi, tutum, besin tüketim sıklığı ve besin tüketim durumuna etkisini araştıran yeterli çalışma olmadığı saptanmıştır.

Bu bağlamda, çalışmanın literatürde ki önemli bir boşluğu doldurması, sonraki araştırmalara yol göstermesi ve ışık tutması açısından önemlidir.

1.5. Varsayımlar (Sayıtlar)

1. Katılımcıların tüm değişkenlere doğru ve içtenlikle cevap verdikleri varsayılmıştır
2. Tip 1 DM hastalarına verilen karbonhidrat sayım eğitiminin karbonhidratlarla ilgili bilgilerini,
3. Tip 1 DM hastalarına verilen karbonhidrat sayım eğitiminin karbonhidratlarla ilgili tutumlarını,
4. Tip 1 DM hastalarına verilen karbonhidrat sayım eğitimi'nin karbonhidratlı besinleri tüketim sıklıklarını,
5. Tip 1 DM hastalarına verilen karbonhidrat sayım eğitimi'nin karbonhidratlı besinleri tüketim durumlarını etkileyebileceği varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

1. 2019 yılında Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Diyet polikliniğine başvuran, daha önce hiç karbonhidrat sayım eğitimi almamış 10-18 yaş arası Tip 1 DM'li hastalarla sınırlıdır.

2. Tip 1 DM dışında herhangi bir metabolik hastalık tanısı almayan hastalarla sınırlıdır.
3. Deney (n= 35) ve kontrol grubundaki (n=30) Tip 1 DM hastası ile sınırlıdır.
4. Besin tüketim sıklığı form karbonhidrat içeriği yüksek 15 besin ile sınırlıdır.
5. Ulaşılabilecek Türkçe ve yabancı kaynaklarla sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Tip 1 DM: Genellikle mutlak insülin eksikliğine yol açan otoimmün β hücre hasarı olan diyabet türüdür (Türkiye Diyabet Vakfı, 2018).

İnsülin: İnsülin, pankreasın beta hücrelerinden salgılanan ve kan şekerini düzenleyen protein yapısında anabolik bir hormondur. Glikozun hücre içine alınarak enerji üretiminde kullanılmasını sağlar (Sağlık Bakanlığı, 2018).

Karbonhidrat: Çok fazla sayıda hidrojene bağlı oksijen içeren gruplardan oluşan alkollerin aldehit ya da keton türevlerine veya bu türevlerin tepkimeyle oluşan bileşiklerine karbonhidrat denmektedir (Altınışik, 2010).

Karbonhidrat Sayımı: Ana ve ara öğünlerde tüketilecek besinlerin içinde bulunan karbonhidrat miktarlarının gram olarak hesaplanmasına dayalı esnek bir öğün planlama yöntemidir (Gillespie vd., 1998).

Adölesan: DSÖ'ye göre adölesan dönem, çocukluktan erişkinliğe geçiş dönemi olarak adlandırılmaktadır. 10-19 yaş arası adölesan olarak belirtilmektedir (Aydın, 2013).

İKİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL VE KAVRAMSAL TEMELİ

2.1. Diabetes Mellitus

Tarihçesi çok eski yıllara dayanan DM, millattan önce 1500 yılında Mısır'da papirüslerde fazla idrar yapmakla kendini gösteren bir hastalık olarak tanımlanmış ve millattan sonra 130-200 yıllarında Kapodokya'da yaşayan Romalı bir hekim olan Arateus kişilerin sürekli ağırlık kaybetmesi nedeniyle eriyip giden anlamına gelen 'Diabetes' kelimesini ilk olarak kullanmıştır (Yılmaz, 1999).

DM, insülin salınımı, insülin etkisi veya bu faktörlerin her ikisinde de bozukluk nedeniyle ortaya çıkan hiperglisemi ile karakterize kronik metabolik bir hastalıktır. Ağız kuruluğu, polifaji veya iştahsızlık, polidipsi, poliüri, noktüri, kilo kaybı, bulanık görme, ayaklarda uyuşma ve yanma, idrar yolu enfeksiyonları, mantar enfeksiyonları, kaşıntı, ciltte kuruma, yorgunluk gibi belirtiler göstermektedir (TÜRKDİAB, 2019).

2.2. Diabetes Mellitus Tanısı ve Sınıflandırılması

DM hastalığının tanısı konulurken Tablo-1'de verilen kriterler kullanılmaktadır (TÜRKDİAB, 2019).

Tablo-1: Diabetes Mellitus Tanı Kriterleri

Açlık Plazma Glukozu (APG) ^{1,2}	≥126 mg/dl
Rastlantısal Plazma Glukozu ³ + diyabet semptomları	≥200 mg/dl
Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT)'nde 2.st. plazma glukozu ^{4,5}	≥200 mg/dl
HbA1c ^{6,7}	≥ %6,5

(TÜRKDİAB, 2019)

(1) Kan glukozu ölçümünde referans yöntem olarak venöz plazmada glukoz oksidaz yöntemi kullanılmalıdır.

(2) Açlık plazma glukozu için en az 8 saat açlık gereklidir.

(3) Rastlantısal plazma glukozu, gıda alımına bağlı olmaksızın günün herhangi bir saatinde ölçülebilir.

(4) OGTT 75 g oral glukoz alımı ile yapılmalıdır.

⁽⁵⁾ Plazma glukoz ölçümüne göre tam kan glukoz ölçümü %11, kapiller glukoz ölçümü %7, serum glukoz değeri %5 civarında daha düşük bulunur.

⁽⁶⁾ HbA1c, ancak uluslararası standardize edilmiş yöntemlerle ölçüm yapıldığında tanı testi olarak kullanılabilir. Ülkemizde henüz HbA1c ölçüm testleri standardize edilemediği için tek başına tanı testi olarak kullanımı önerilmez.

⁽⁷⁾ HbA1c testi anemi, hemoglobinopati, gebelik varlığında, C ve E vitamini gibi antioksidan kullanımında tanı testi olarak kullanılmaz.

⁽⁸⁾ Diyabet tanısında kullanılan OGTT ve HbA1c'nin tanı değeri olarak birbirine göre üstünlüğü yoktur.

DM hastalığı sınıflamasında dört farklı tip bulunmaktadır. Tip 1 DM, Tip 2 DM ve Gestasyonel DM primer diyabet formlarıdır. Sekonder diyabet formları olarak bilinen diğer diyabet tipleri (spesifik tipler) de vardır (Tablo-2).

Tablo-2: Diyabetes Mellitusun Etiyolojik Sınıflandırılması

I. Tip 1 diyabet (Genellikle beta hücre yıkımı sonucu insülinin mutlak eksikliği vardır)
II. Tip 2 diyabet (İnsülin Direnci ve buna bağlı insülin salınımında bozukluk ile karakterizedir)
III. Gestasyonel diabetes mellitus (GDM) (Gebelikte ortaya çıkan ve doğum ile birlikte genellikle düzelen tiptir)
IV. Diğer spesifik diyabet tipleri <ul style="list-style-type: none"> a. Beta hücre fonksiyonlarının genetik defekti (monogenik diyabet formları) (MODY'ler: Gençlerde görülen erişkin tiği diyabet formları) b. İnsülinin etkisindeki genetik defektler c. Pankreasın ekzokrin doku hastalıkları (Kistik fibrozis, pankreatit, hemokromatoz) d. Endokrinopatiler (akromegali, cushing sendromu, hipertrioidi, feokromasitoma) e. İlaç veya kimyasal ajanlar (atipik antipsikotikler, fenitoin, tiyazid grubu diüretikler, statinler) f. İmmün aracılıklı nadir diyabet formları g. Diyabetle ilişkili genetik sendromlar (Down sendromu, turner sendromu, huntington korea) h. İnfeksiyonlar (Konjenital rubella, sitomegalovirus, koksaki B, adenovirüs, kabakulak)

(TÜRKDİAB, 2019)

2.3. Tip 1 Diabetes Mellitus

Tip 1 DM, otoimmün veya diğer nedenlerle beta hücre harabiyetine bağlı olarak gelişen mutlak insülin yetmezliği sonucu ortaya çıkan klinik tablodur (TÜRKDİAB, 2019). Tip 1 DM, yaşam biçimi değişiklikleri gerektiren, uzun dönemde vücudun çeşitli organ ve sistemlerinde hasarlara, fonksiyon kayıplarına yol

açarak bireyin yaşam kalitesini azaltan; yüksek tedavi harcamaları ve iş gücü kaybı nedeniyle birey, aile ve toplumu etkileyen önemli bir sağlık sorunudur (Ekim, 2007).

Tip 1 DM genelde küçük yaşlarda ortaya çıkan pankreasın insülin hormonunu üretememesinden dolayı gelişen hiperglisemi ile seyreden kronik metabolik bir hastalıktır (Abacı, 2007; Katsarou, vd., 2017). Tip 1 DM hastalığının genelde genç insanlarda görülmesi ve ani başlaması hastalığın en önemli klinik özelliğidir. Genelde hastalar ilk olarak ketoasidoz tablosu ile başvurur (Arslan, 2008).

Tip 1 DM, pankreatik β hücrelerinin oldukça spesifik bir şekilde tahrip olmasından kaynaklanmakta ve kronik hiperglisemi ile sonuçlanmaktadır. Tip 1 DM'li bireylerin hayatını devam ettirebilmesi için kronik olarak eksojen insülin enjeksiyonu yapılması gerekmektedir (Horton ve Jose, 2016).

2.3.1. Tip 1 Diabetes Mellitus Etiyolojisi

Çevresel faktörler, otoimmünite ve genetik faktörler Tip 1 DM hastalığının etiyolojisinde rol oynamaktadır (Metin, 2015). Tip 1 DM'ye yatkınlığı genetik faktörler etkilemektedir. Birinci derece akrabalarında diyabet öyküsü bulunmayan %85-90 oranında Tip 1 DM'li birey bulunmaktadır. Ancak yine de genel nüfusa göre Tip 1 DM'li bireylerin akrabalarında diyabet gelişme riski daha fazladır. Tek yumurta ikizlerinde risk daha fazladır. Tek yumurta ikizlerin herhangi birisi Tip 1 DM ise diğer kardeşin de hasta olma olasılığı %50'dir. Tip 1 DM hastalığı bulunan bir bireyin kardeşinde diyabet gelişme riski %6 iken genel nüfusta bu risk %0,4'tür. Ayrıca Tip 1 DM'li bir annenin çocuğunda diyabet gelişme riski, Tip 1 DM'li bir babanın çocuğunda diyabet gelişme riskine göre daha azdır (Altınova ve Yetkin, 2011).

Tip 1 DM'nin ortaya çıkışında mevsimsel faktörlerde rol oynayabilmektedir. Tip 1 DM kış aylarında enfeksiyonlara bağlı olarak daha çok ortaya çıkarken yaz aylarında daha az ortaya çıktığı görülmektedir (Göbüt, 2012).

2.3.2. Tip 1 Diabetes Mellitus Epidemiyolojisi

Hastalığın epidemiyolojisi ile ilgili yapılan çalışmalarda Tip 2 DM hastalığı Tip 1 DM hastalığına göre daha fazla görülmekle birlikte Tip 1 DM görülme oranı her yıl yaklaşık %3 artmaktadır (ADA, 2015a).

1999-2008 yılları arasında yürütülen European Diabetes Group (EURODIAB)'un yaptığı bir çalışmada, 15 yaş ve altında Tip 1 DM görülme sıklığı 3.3/100000' tür (Pattersen vd., 2012).

Dünya genelinde her yıl yaklaşık 78.000 çocuğa Tip 1 DM teşhisi konmaktadır. Ülkeler arasında hastalığın insidansı farklılık göstermektedir. Doğu Asya ve Kızılderililer en düşük DM görülme oranına sahip olup Amerika'da Tip 1 DM insidansı 166.984' tür (Koç, 2016).

2.3.3. Tip 1 Diabetes Mellitus Patolojisi

Tip 1 DM patofizyolojisinde temel mekanizma, pankreas β -hücrelerinin otoimmün hasarı sonucu ortaya çıkan mutlak insülin eksikliğidir. İnsülin pankreas β -hücrelerinden salgılanan ve kan şekerini düzenlenmesinde en kritik öneme sahip hormondur (Demirbilek, 2018). Yetersiz insülin salgılanması sonucu vücutta değişiklikler oluşmaktadır. Glikozun vücut hücrelerine taşınması azalır. Böylece kan glikoz düzeyi yükselir (hiperglisemi). Trigliserid metabolizması etkilenir. Serbest yağ asitleri karaciğerde ketoasitlere dönüşür ve glikoz yokluğunda enerji için kullanılır. Glukagon sekresyonu, karaciğerde glikojen depolarından (glikogenolizis) ve aminoasitlerden (glikoneogenezis) glikoz üretimine ve kan glikoz düzeyinin artmasına yol açar (Çavuşoğlu, 2011).

Mutlak insülin eksikliğinde lipolizin baskılanması sonucu ketonemi, ketonüri, ağır hiperglisemi, dehidratasyon ve asidoz ile seyreden, sıklıkla Tip 1 DM'lilerde ve katabolik stres yaratan durumlarda diyabetik ketoasidoz görülmektedir. Halsizlik, bulantı, kusma, iştahsızlık, poliüri, polidipsi, ağız kuruluğu, karın ağrısı, nefes darlığı, kilo kaybı gibi şikayetlerin olduğu ve taşikardi, dehidratasyon, sıcak/kuru

cilt, taşipne, hipotansiyon, ağızda keton kokusu, batında hassasiyet, laterji, koma gibi bulgular saptanabilmektedir (Gosmanov vd., 2018).

Laboratuvar bulguları, plazma glukozu >250 mg/dl, ketonüri $>2+$, ketonemi >3 mmol/l, kan Ph <7.30 , serum bikarbonat <15 mEq/l, anyon açığı >12 , ozmolarite genellikle <320 mOm/kg şeklindedir ve ortalama 5-7 litre sıvı açığı görülmektedir (Gosmanov vd., 2018).

2.3.4. Tip 1 Diabetes Mellitus'ta Tanı

Prediyabet, normal seyreden glukoz dengesi ile diyabet arasında karbonhidrat metabolizmasının bozulması ile oluşan arada ki süreçtir. Prediyabet hastalarında ilerleyen dönemlerde diyabet hastalığı oluşma riski fazladır. Prediyabet genellikle; şişmanlık, kan yağlarında yükseklik ve kan basıncı yüksekliği ile ilişkili olabilmektedir (ISPAD, 2006).

DM hastalığının en kolay tanısı Amerikan Diyabet Birliği'ne (ADB) göre, en az 8 saatlik açlık kan şekerini venöz plazmada en az iki kez ölçümde 126 mg/dl veya bu değer daha yüksekte çıkması ile konulmaktadır. Bireylerin günün herhangi bir saatinde aç veya tok olarak bakılan kan şekeri değerinin 200 mg/dL'nin üzerinde çıkması, çok su içme, sık idrara çıkma, aşırı yemek yeme, ağırlık kaybı ve idrarda keton saptanması ile de tanı konulabilmektedir (ADA, 2015a; Haller vd., 2005).

2.3.4.1. Tip 1 Diabetes Mellitus ve Tip 2 Diabetes Mellitusun Ayırıcı Tanısı

Tip 1 DM genellikle çocuklarda ve gençlerde görülmekle birlikte son yıllarda yetişkin yaşlarda saptanan Tip 1 DM olguları da artmaktadır. Erişkin yaşta (genellikle 30 yaşından sonra) görülen Tip 1 DM 'erişkinde latent otoimmün diyabet' (latent autoimmune diabetes in adult, LADA) olarak adlandırılmaktadır. Tip 1 DM' de adacık otoantikörleri pozitifdir. Tip 2 DM ise genellikle 30 yaşından sonra ortaya çıkmakla birlikte son yıllarda yaşam ve günlük aktivitelerdeki değişiklikler ve artan obezite sıklığı nedeniyle çocuk ve adölesan yaşlarında da Tip 2 DM sıklığı artmaktadır (TÜRKDİAB, 2019). Tip 1 DM ve Tip 2 DM'nin ayırıcı tanısı Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Tip 1 DM ve Tip 2 DM'nin Ayırıcı Tanısı

Klinik Özellikler	Tip 1 DM	Tip 2 DM
Başlangıç yaşı	Genellikle ≤ 30 yaş	Genellikle ≥ 30 yaş
Başlangıç Şekli	Genellikle akut semptomatik	Yavaş, çoğunlukla asemptomatik
Ketozis	Sıklıkla var	Sıklıkla yok
Başlangıç Kilosu	Genellikle zayıf	Genellikle fazla kilolu, obez
Ailede diyabet yükü	Yok veya belirgin değil	Yoğun
C-Peptid	Düşük	Normal/Yüksek/Düşük
Otoantikör(ICA, AntiGAD, IA2Ab, IAA)	Ggenellikle pozitif	Negatif
Otoimmün hastalık birlikteliği	Var	Yok

(TÜRKDİAB, 2019)

2.3.5. Tip 1 Diabetes Mellitus'ta Tedavi

Tedavinin temel amacı, çocuğun normal büyüme ve gelişmesinin sağlanması, yaşa uygun yaşam biçiminin sürdürülmesi, normale yakın HbA1c düzeyinin sürdürülmesi, komplikasyonların önlenmesi ve hastalıkla olumlu baş etmenin desteklenmesidir. Tip 1 DM tedavisi, insülin tedavisi, beslenme, egzersiz ve glisemik kontrolün izlemine içermektedir (Bozbulut, 2019; Yiğit ve Figen, 2013).

Tip 1 DM'nin iyileştirilmesinde insülin tedavisi başta olmak üzere, tıbbi beslenme tedavisi ve fiziksel aktivite bir bütündür. Tedavide hekim, diyetisyen, hemşire, psikolog ve diğer sağlık personelinin bulunduğu multidisipliner tedavinin önemi vurgulanmaktadır (CDA, 2013).

2.3.5.1. İnsülin Tedavisi

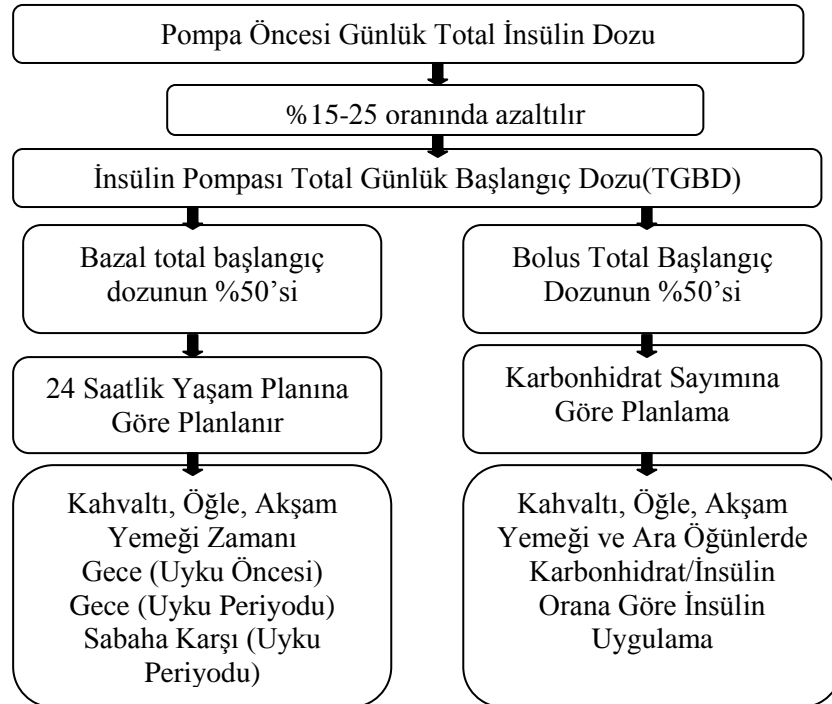
Tip 1 DM'li hastanın yaşamını devam ettirebilmesi için mutlak insülin yetersizliği nedeni ile sürekli insülin kullanması şarttır. Diyabet tedavisinde birey, önemli role sahiptir. Hastanın bir an önce hastalığını kabul etmesi gereken tüm tedavilerin zaman kaybetmeden uygulanması gerekmektedir. Hastaların tercihleri göz önünde bulundurularak beslenme tedavisi düzenlenmeli, açlık tokluk kan şekeri ölçümleri yapılmalı, gerekli insülin enjeksiyonlarının sıklığı düzenlenmelidir

(Alemzadeh ve Wyatt, 2008; İmamoğlu, 2006; Çakır Papatya, 2018). Hiperglisemik çocuklarda tanı konulur konulmaz kan şekeri yüksekliğini ve diyabetik ketoasidozun gelişmemesi için insülin kullanılmalıdır (Metin, 2015).

İnsülin subkutan olarak uygulanmakla birlikte, acil durumlarda hızlı/kısa etkili preparatlar intramüsküler veya intravenöz de uygulanabilmektedir. Subkutan uygulanan insülinin abdomenden yapılması, uygulanan bölgeye masaj uygulanması, sıcaklık, fiziksel aktivite, sistemik ateş gibi faktörler emilimini hızlandırmaktadır (ADA, 2018b). İnsülin uygulamalarından en güvenilir ve pratik olanı kalem uygulamalarıdır. Bu kalemler 300 IU'lık (3 ml hacimli) insülin içerirler, kartuşu değişebilir ya da kullan at şeklindedirler. Çocuklar için 0.5 IU'lık kullanılan kalemler yetişkinler için 1 IU'lık aralıklara göre ayarlanmıştır. İnsülin kalem iğneleri 4, 5, 6, 8, 12,5 mm'lik olup, genellikle 8 mm'lik iğneler tercih edilirken, obezlerde 12.7 mm'lik iğnelerin kullanılması önerilmektedir (TEMD 2013).

Kan glikoz seviyesinin kontrolü insülin pompası kullanan hastalarda özellikle Tip 1 DM'lilerdeki planlama Şekil 1'de gösterilmiştir (TÜRKDİAB, 2016).

Şekil -1. Tip 1 Diyabetli Hastalarda İnsülin Pompası Kullanım Planlaması



(TÜRKDİAB, 2016)

Bu planlamalarda her yemek öncesi, yatma zamanı, egzersizlerden önce, hipoglisemiden şüphelenildiğinde, araba sürüleceği zaman kan şekeri mutlaka kontrol edilmelidir. Hastaların genellikle günde 6-8 kez insülin ihtiyacı olmakla birlikte bu durumun hastadan hastaya değiştiği unutulmamalıdır. Bu dozlardan daha az kullanan ve oral diyabetiklerle destekleyici tedavi alan hastalarda bulunmaktadır. Sık sık hipoglisemi ya da hiperglisemi atağı geçiren hastaların özellikle sersör kullanmaları önerilmelidir (ADA 2017; Yaman ve Şahin 2015).

2.3.5.2. Tıbbi Beslenme Tedavisi

TBT, diyabet ve komplikasyonlarının engellenmesinde büyük öneme sahiptir. İlk planda hasta değerlendirilir, beslenme tanısı konur ve hedefler belirlenir, daha sonra beslenme müdahalesi ile davranış değişiklikleri amaçlanmaktadır. Bu davranış değişikliklerinin yapılabilmesi için beslenme öz yönetimi eğitimleri verilmektedir. Son olarak da tedavinin etkinliği denetlenmektedir (Raynor ve Champagne, 2016; ADA, 2018a).

Hastanın yaşına ve ölçümlerine uygun günlük alması gereken enerji ve besin ögeleri ihtiyaçları belirlenir. Tedavi boyunca yapılabilecek davranışlar ve hedefler belirlenerek hasta takibinde diyeteye uyum, uygulamalar ve metabolik etkileri hakkında değerlendirmeler yapılarak mevcut sorunlar saptanır ve çözümler geliştirilir. Sorunları çözüme ulaştırmak için diyabet ekibinde bulunan bireyler (aile hekimi, diyetisyen, endokrinolog vb.) ile hastanın iletişimi çok önemlidir (Evran ve Özcan, 2015; Altınok Atik, 2018).

TBT’de; Tip 1 DM’li hastanın tüketeceği enerji ve besin ögelerinin kan şekeri regülasyonu açısından öğünlere eşit olarak dağıtılarak üç ana üç ara öğün olacak şekilde beslenme planı yapılması önerilmektedir. Ancak Tip 1 DM’li hastanın yaşam şekline ve kullandığı insülin çeşidine bağlı olarak da öğün sayısında değişiklik yapılması gerektiği unutulmamalıdır (Zeyrek ve Şahin, 2015).

Enerji alımı yaşa, büyüme hızına, fiziksel aktivite düzeyine ve diğer çevresel faktörlere (besin çeşitliliği ve ulaşılabilirliği) bağlı olarak değişmektedir. Enerji alımı ideal boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve optimum büyüme gelişme düzeylerine uygun

şekilde düzenlenmeli ve planlanmalıdır. Beslenme tedavisi ve öğün planlanması çocuğun optimal büyümesi sağlanacak şekilde insülin dozlarına ve iştahındaki değişikliklere bağlı düzenlenmeli ve insülin türü ve dozu çocuğun iştahına ve yeme alışkanlıklarına uygun olmalıdır. Ergenlik dönemi boyunca enerji alımı ve besin ihtiyaçları insülin dozuna bağlı değişkenlik gösterebilmektedir (Barnea Goralı vd., 2014).

TBT, Tip 1 DM yönetiminde anahtar bir öğedir. Başarılı bir diyet, sağlıklı, ailenin sosyoekonomik ve kültürel durumuna uygun, insülin ve fiziksel aktivite ile birlikte metabolik kontrolü sürdürebilecek bir diyettir. Tip 1 DM diyetlerinin karbonhidrat oranı %50-60, yağ oranı %30-35 ve protein oranı %15-20 olacak şekilde düzenlenmelidir. Günlük alınan karbonhidratın da daha çok kompleks karbonhidratlar olması (%70), sükröz ve sükröz içeren besinler sağlıklı beslenme çerçevesinde tüketilmeli, günlük enerjinin en fazla %10 u sükrözden karşılanmalıdır (Çelebi, 2014; Altınok Atik, 2018; Franz ve Evert, 2019; Bozbulut, 2018; Sievenpiper, 2012).

Yeterli glisemik kontrol sağlayamayan diyabetlilere, düşük glisemik indeksli besinleri tüketmeleri tavsiye edilmektedir (ADA, 2018a, Dyson, 2011). Glisemik indeks ve glisemik yük belirli besinlerin karbonhidrat yükünü sınıflamada kullanılmaktadır. Glisemik indeks diyetinde karbonhidratların belli bir referans besin ile karşılaştırıldığında kan glukozunu yükseltme eğilimidir (Guti'erez vd., 2010). Düşük ve yüksek GI'li diyetleri karşılaştıran çalışmalarda, toplam karbonhidrat miktarı öncelikle belirli bir düzeyde tutulur. ADA makrobesin öğeleri ile ilişkili hazırladığı sistematik derlemede, genel olarak glisemik kontrol ve kardiyovasküler risk açısından düşük GI ve yüksek GI veya diğer diyetler arasında çok az fark olduğu sonucuna varmıştır (Wheeler vd., 2012). Bu derlemede, düşük GI'li diyetin glisemide hafif bir iyileşme sağlayabileceği belirtilmektedir, ancak bazı araştırmalardada daha yüksek posanın etkisi göz ardı edilmiştir.

Diyabetli bireylerde enerji alımının %15-20'sini karşılayan miktarda protein alımının glisemik cevaba, hormon ve lipit düzeylerine minimal etkisi bulunmakta ve insülin gereksinimini değiştirmemektedir. Bu yüzden diyabetli bireylerde protein

kısıtlaması yoluna gidilmemekle beraber protein alımını özellikle yüksek düzeyde doymuş yağ içeren besinlerden yapan diyabetli bireylerde protein önerisine dikkat edilmelidir. Ayrıca protein karbonhidrat emilimini yavaşlatmaz, hipoglisemi tedavisinde öğüne protein eklemenin hipoglisemiyi önlemediği unutulmamalıdır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2013; Bozbulut, 2018; Evert vd., 2013).

Aminoasitler insülin ve glukagon sekresyonunda önemli role sahiptirler. Karbonhidrattan zengin beslenme planı ile proteinden zengin beslenme planının plazma insülin seviyelerine olan etkilerini karşılaştıran bir çalışmada proteinden zengin beslenen grupta plazma insülin seviyelerinin daha yüksek olduğu görülmüştür (Krebs vd., 2003).

Beslenme rehberleri yağ tüketiminin günlük enerji alımının %30-35'ini geçmemesini, fazla miktarda toplam, doymuş ve trans yağ tüketiminin obezite ve kardiyovasküler hastalık riskini arttırdığını bildirmektedir (Erkkola vd., 2009; Bozbulut, 2018). Toplam yağ miktarının %7'den azının doymuş yağlardan ve %1'den azının trans yağlardan karşılanması DM hastalarında kalp damar hastalıklarının engellenmesi açısından önemlidir (Group, 2010; De Souza vd., 2015).

2.4. Karbonhidrat Sayımının Önemi ve Amacı

Karbonhidrat Sayımı (KS), ana ve ara öğünlerde tüketilecek besinlerin içinde bulunan karbonhidrat miktarının gram olarak hesaplanmasına dayanan diğer beslenme planlarına göre daha esneklik sağlayan bir öğün planlama yöntemidir. 1921'li yıllarda insülin keşfedildikten sonra KS ilk kez kullanılmaya başlanmıştır (Gillespie vd., 1998; 897-905). DM hastalarına farklı besin seçenekleri sunmak amacıyla geliştirilen KS, uzun yıllardan beri (1935) Avrupa'da uygulanmaktadır. Karbonhidrat sayım yönteminin DM'ye özgü beslenme tedavisinde kullanılabileceği 1995 yılında kabul edilmiştir (White vd., 2010).

Diyabet kontrolü ve komplikasyonları çalışmasının (DCCT) ardından, KS eski bir yöntem olmasına rağmen insülin tedavisinin etkisini anlamak karbonhidrat sayım eğitimine olan önemi arttırmaktadır (Lopes and Rosado, 2010). İnsülin pompası

kullanımlarının artması ve hızlı etkili insülin analogları karbonhidrat sayımını daha da önemli hale getirmiştir (Bishop vd., 2009).

Karbonhidrat sayım yöntemi, daha iyi glisemik kontrolü sağlamak için ana ve ara öğünlerde tüketilecek karbonhidrat miktarına ve öğün öncesi kan glukoz düzeyine göre insülin dozunda ayarlama yapmaya olanak sağlamaktadır (Bahar vd., 2008; Kılıç, 2017; Özcan ve Bozhüyük, 2013). Özellikle Tip 1 DM’li çocuk ve adölesanların TBT’de karbonhidrat sayımı diyabet bakımının temel taşlarından biridir. Bu yaş grubunda karbonhidrat sayımı yöntemi optimal büyüme, gelişme ve glisemik kontrol için yeterli ve uygun enerjinin yanı sıra makro ve mikro besinleri sağlamayı amaçlamaktadır (Yalçınkaya vd., 2007; Bayrak Özarslan, 2013). Öğün planına ve çoklu insülin tedavisine uyum güçlüğü adölesan hastalarda erişkin hastalara göre daha fazla olduğu bildirilmiştir. Diyabet kontrol ve komplikasyonları (DCCT) çalışmasında da, hipoglisemi sıklığı ve 3 aylık kan şekeri (hemoglobin A1c) ortalama değerleri ergenlerde yetişkinlere kıyasla daha yüksek çıkmıştır. Uyum göstermeyen hastalarda kan şekeri regülasyonunun zorlaştığı ve bazı komplikasyonların ortaya çıktığı görülmektedir (White vd., 2010).

Yoğun insülin tedavisi ile birlikte Tip 1 DM’li bireylerde optimal kan glukoz düzeyi daha kolay sağlanabilmektedir (Salyer vd., 2001; Grey vd., 2004). KS, metabolik kontrol ve HbA1c konsantrasyonu üzerine olumlu etki sağlamaktadır. Ayrıca bu yöntem ile hipoglisemi sıklığı azalabilmekte, besin seçiminde esneklik sağlayarak özellikle çocuk ve adölesanların yaşam tarzlarını daha etkin bir biçimde yönetmelerine olanak sağlamaktadır (Gökdoğan ve Akıncı, 2001).

KS yapan bireylerin günlük tüketmesi gereken karbonhidrat miktarı hastaların alması gereken günlük enerji ihtiyacına göre düzenlenmelidir. Ayrıca Tip 1 DM’li bireylerin kan şekerinde düzensizlik yaşanmaması için günlük alması gereken karbonhidrat miktarının öğünlere eşit miktarda dağıtılması uygundur. Tip 1 DM’li çocukların öğün sayıları her birey için farklı olabilmektedir. Özellikle, çocukluk çağında ki diyabetli bireylerde ana ve ara öğünlerde ki karbonhidrat miktarı dengeli olacak şekilde dağıtılmalıdır (Abacı, 2007).

Bu yöntem ile diyabetliler tükettikleri karbonhidratın kan şekeri seviyesi üzerine etkilerini öngörerek, öğün ve insülin dozu planlaması yapabilirler. Temel karbonhidrat sayımında, 15 g karbonhidrat içeren besinler sıralanmıştır. Örneğin, 1 dilim ekmek, 1 kase çorba, yarım poğaça, 1 orta boy haşlanmış patates, 1 küçük boy elma, 2 küçük boy mandalina, 1 su bardağı süt veya yoğurt, yarım su bardağı kola, 5-6 kesme şeker, 15g karbonhidrat eşdeğeridir (Scavone vd., 2010; Gillespie, 1998).

Genellikle öğünlerde tüketilecek karbonhidrat miktarına göre karbonhidrat sayımı uygulanırken karbonhidrat/insülin oranı ve insülin duyarlılık faktörü de karbonhidrat sayımı uygulanmasında önemli role sahiptir (Kawamura, 2007; Keser, 2018).

2.4.2. Karbonhidrat Sayımı Aşamaları

Karbonhidrat sayım yöntemi; daha rahat esnek bir öğün planı isteyen, klasik diyet programından sıkılan ve güçlük çeken veya öğünlerde eşit miktarlarda karbonhidrat tüketen tüm diyabetli bireylerin kullanabileceği bir öğün planlama yöntemidir. Karbonhidrat sayımı üç aşamadan oluşmaktadır (Keser, 2018).

Birinci aşama (Başlangıç Düzeyi): Karbonhidrat sayım yönteminin öğretildiği bu aşamada, hem ana öğün hem de ara öğünlerde tüketilecek karbonhidrat miktarının öğünlerde dengeli olarak düzenlenmesi sağlanır. Ayrıca yapılacak olan insülin dozlarında çok fazla değişkenlik yapılmamasına dikkat edilir. Örneğin Tip 1 DM’li bir çocuk bir ana öğünde her zaman üç karbonhidrat değişimi (45 g karbonhidrat), bir ara öğününde iki karbonhidrat değişimi (30 g karbonhidrat) tüketmek istiyor olabilir. Fakat öğünlerde alınacak besin gruplarında farklılık olabilir. Öğünlerde tüketilen benzer karbonhidrat miktarına göre de insülin dozları planlanır (Keser, 2018).

İkinci aşama (Orta Düzey): Birinci aşamayı tamamlamış Tip 1 DM’li hastalar arasından daha fazla bilgi almak isteyenler bu gruba dahil edilir. İkinci aşamada diyet ve fiziksel aktivitenin kan şekeri etkisiyle daha detaylı ve farklı bilgiler verilmektedir. Karbonhidrat hariç besinlerin içinde bulunan protein ve yağların da öneminden bahsedilmektedir (Son ve Son, 2007; Alphan Tüfekçi, 2018).

Hastalar besinlerde ki posa, yağ ve proteinlerin kan glikozuna etkilerini de bu aşamada öğrenirler. Yine bu seviye de çok daha kompleks besin grupları ve restoran yemekleri değerlendirilir. Tedavi esnasında hipoglisemi oluşmaması için gerekli önlemler alınmalıdır (Son ve Son, 2007; Alphan Tüfekçi, 2018).

Üçüncü aşama (İleri Düzey): Bu aşama uygulanacak insülin ile öğünlerde tüketilecek karbonhidrat miktarının eşleştirmesinin yapıldığı son aşamadır. İnsülin dozuyla tüketilecek karbonhidrat miktarının eşleştirilmesinin yapılabilmesi için hastanın kan şekeri kontrolünün yapılmış olması ve bazal insülin dozunun çok iyi bir şekilde düzenlenmiş olması gerekmektedir (Abacı, 2007).

Genellikle insülin pompası kullanan ve çoklu insülin enjeksiyon kullanan Tip 1 DM'li bireyler için bu aşama daha uygundur. Bu aşamayı hastalara öğretebilmek için genellikle Tip 1 DM'li hastalar hastaneye yatırılır. Tip 1 DM'li hastaların karbonhidrat/insülin (K/İ) oranı belirlenerek ve nasıl uygulanması gerektiği öğretilerek öğünlerde tüketilecek karbonhidratların insülin dozu ile eşleştirmesi yapılmaktadır (Abacı, 2007; Alphan Tüfekçi, 2018).

İleri karbonhidrat sayımı; günlük alınması gereken toplam karbonhidrat miktarı, besinlerde ve menülerde karbonhidrat miktarının öğrenildiği aşamadır. Besinlerin cho içeriği besin tabloları ve besin etiketlerinden elde edilmektedir. İleri karbonhidrat sayımı, karbonhidrat sayımının diğer aşamalarıyla aynıdır. Diğer aşamalardan farkı, prandiyal öncesi ve sonrası kan glukoz izlemesi, insülin duyarlılık faktörü ve insülin dozu bilgisi gerektirmesidir. Bu aşamanın temel avantajı, öğün içindeki karbonhidrat miktarına göre uygulanacak insülin dozunun (hızlı veya çok hızlı) hesaplanması olasılığıdır (Laurenzi vd., 2011).

2.4.3. Karbonhidrat/ İnsülin Oranı ve İnsülin Duyarlılık Faktörü

Hastanın bir gün içinde uygulamakta olduğu total insülin dozu (bazal+bolus) ile belirlenen hastaya özgü bir değerdir. Bu değer ile hasta kaç gram karbonhidrata karşılık bir ünite insülin yapacağını hesaplar. Karbonhidrat/İnsülin (K/İ) oranı bireysel farklılık gösterir. Bolus insülin dozunu hesaplamak için bir öğünde tüketilecek toplam karbonhidrat miktarı K/İ oranına bölünerek bulunur. Bu değer

öğün sonrası üç-dört saat kan şekerini kontrol altında tutabilecek insülin miktarıdır (Hope and Kulkarni, 2004; Alphan Tüfekçi, 2018).

K/İ oranı 450-500 kuralı ile hesaplanmaktadır. 450 rakamı sabit kalarak kısa etkili insülin kullananlarda 450 rakamı kullanılırken, hızlı etkili insülin kullananlarda ise 500 rakamı kullanılmaktadır. Hastanın kullandığı günlük toplam insülin dozu bu sabit rakamlara bölüldüğünde K/İ oranı hesaplanmaktadır (Özer, 2003).

İnsülin duyarlılık faktörü (İDF) ise hızlı veya kısa etkili bir ünite insülinin kan şekerinde meydana getirdiği düşüklüğün mg/dL cinsinden miktarını ifade etmektedir. Öğünlerden önce kan şekerinde ki düşüklük veya yüksekliği istenilen seviyeye gelmesi için İDF kullanılmaktadır. İnsülin duyarlılık faktörünü hesaplayabilmek için “1500 kuralı” ve “1800 kuralı” kullanılmaktadır. Kısa etkili insülin kullanan hastalar için daha çok 1500 kuralı, hızlı etkili insülin kullanan hastalar için daha çok 1800 kuralı kullanılmaktadır. Kullanılan insülin çeşidine göre 1800 veya 1500 sayısı bir günde kullanılan toplam insülin sayısına bölünerek insülin duyarlılık faktörü (İDF) hesaplanmaktadır. Hedef dışındaki kan glukoz değerlerinde, o an ölçülen kan şekeri değerinden istenilen kan şekeri değeri çıkartılıp İDF’ e bölünerek düzeltilecek insülin dozu hesaplanır (Metin, 2015; Bozbulut, 2019).

2.4.4. Karbonhidrat Sayımının Avantajları ve Dezavantajları

Karbonhidrat sayım yönteminin avantajlarından en önemlisi, diyabetli bireylerin ev haricinde başka bir yerde öğün planlarken daha çok esneklik sağlaması ve mevcut duruma göre karbonhidrat tüketimine göre uygun insülin dozu ayarlama fırsatı vermesidir (Özer, 2003).

Diğer bir avantajı ise bireylere öğünlerinde besin seçimi özgürlüğü sağlamasıdır. Hastaların herhangi bir öğünü atlamamasına dikkat edildiğinde besinleri tüketme zamanı ve besin miktarlarında esneklik sağlamaktadır. Öğün planlanması daha kolay yapılabilmektedir. İki öğün arasında ki zaman dört-beş saati geçmiyor ise ara öğün tüketmek hastaların tercihine bırakılabilmektedir (Son ve Son, 2007).

Yüksek miktarda karbonhidrat içeren besinler sınırlı ölçüde de olsa öğünlerde belli miktarda yer verilebilir. Tip 1 DM'li hastaların tüketmek istedikleri besinlere göre insülin dozu düzenlenebilir (Son ve Son, 2007).

Karbonhidrat sayımının en önemli dezavantajı ise çok fazla uyum göstermeyen hastalarda fazla miktarda besin tüketimine bağlı ağırlık artışı olmasıdır. Öğün planlarında yapılan esneklikten dolayı sürekli fazla karbonhidrat ve enerji alımına bağlı olarak vücut ağırlığında artış sağlanması karbonhidrat sayım yönteminin dezavantajlarından birisidir. Bunun yanında yaşanan hipoglisemilerin artması ve bunun tedavisinde fazla karbonhidrat tüketilmesi de kan şekeri yüksekliğine ve vücut ağırlığı artışına neden olabilmektedir (Özer, 2003). Sağlıklı ve dengeli beslenme alışkanlıklarının unutulmasına neden olabilmektedir. Karbonhidrat sayım yöntemini doğru olarak uygulayabilmek için besinleri doğru ölçmek ve besin etiketlerini okuma konusunda yeterli bir eğitim düzeyinde olmak gerekmektedir (Son ve Son, 2007).

2.4.5. Karbonhidrat Sayımına Uyum

Ailenin ve çocuğun eğitim durumu, çocuğun vücut ağırlığı ve ırk/etnik köken gibi faktörlerin öğün planlamada etkili olup planlamanın bunlara göre değişiklik gösterdiği rapor edilmiştir. Buna göre, çocuğun şişman veya obez olduğu; ailenin eğitim durumu lise ve üstü olduğu durumlarda karbonhidrat sayım eğitimine ek olarak glisemik indeks, besin değişim listeleri, ya da kalp sağlığını iyileştirici beslenme önerilerinin kullanımının yüksek olduğu bildirilmiştir (The Natalie vd., 2013).

Yapılan bir çalışmada, hastaların karbonhidrat sayımı yaparken 10 g karbonhidrata kadar yanlış hesaplama yapmalarının (10 g eksik veya fazla hesaplama yapmaları) tokluk kan şekerinde herhangi bir değişikliğe neden olmadığı saptanmıştır. 10 g karbonhidratın üzerinde olan yanılma değerlerinin kan şekeri yüksekliğine neden olduğu bildirilmiştir (Smart vd., 2012). Tip 1 DM'li adölesanlarda karbonhidrat sayımı çalışmasında (CCAT), tüm katılımcıların %23'ü karbonhidrat sayımını doğru yaparken, adölesanların karbonhidrat miktarını hesaplarken daha çok hata yaptığı rapor edilmiştir (Bishop vd., 2009). Benzer başka

bir çalışmada, aile içi iletişimin iyi olduğu ailelerde ki adölesanların HbA1c değerlerinin daha düşük olduğunu ve besinlerin içinde bulunan karbonhidrat gramlarını doğru sayanlar ile yanlış sayanlar arasında ki HbA1c değerlerinde anlamlı bir farkın olmadığı bildirilmiştir (Spiegel vd., 2012). Karbonhidrat sayımına uyum gösteren çocuk ve adölesanların metabolik kontrol ve yaşam kalitelerine olan etkisini incelemek amacıyla daha çok çalışma yapılmasına gerek olduğu bildirilmiştir (Metin, 2015).

2.5. Konu İle İlgili Yapılmış Benzer Çalışmalar

İnsülin pompası kullanan erişkin hastalarda karbonhidrat sayımının etkilerinin araştırıldığı randomize kontrollü bir çalışmada, müdahale grubundaki bireylerin 24. hafta sonunda BKİ'sinde ve HbA1c değerlerinde anlamlı bir azalma olduğu saptanmıştır (p=0.005). Ancak müdahale grubundaki bireylerin yaşam kalitesi kontrol grubundan farklı bulunmamıştır (Laurenzi vd., 2011).

Gökşen ve diğerleri (2008), glarjin insülini kullanan hastalar üzerinde iki farklı beslenme modelinin (değişim temelli yemek planı ve karbonhidrat sayma) etkisini incelemiştir. Karbonhidrat sayma grubunda diyabetle ilgili endişelerin azaldığı, ancak HbA1c değişikliklerine göre fark bulunmadığı bildirilmiştir (Gökşen vd., 2008).

Bell ve vd. tarafından 2014 yılında yayınlanan sistematik derleme ve meta analiz çalışmasında, Tip 1 DM'li çocuk ve yetişkinlerde, karbonhidrat sayımı ve diğer beslenme planlarının glisemik kontrol üzerine etkinliği karşılaştırılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, 3 aydan uzun süren randomize kontrollü 7 çalışmadan 5'inde karbonhidrat sayımının üstün olduğu, 2 çalışmada (1'i çocuklarda) ise daha az nicel olan yöntemlerin daha üstün ya da eşit etkinlikte olduğu görülmektedir. Bu çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde, çocukların %41,5'i karbonhidrat sayımından önce tıbbi beslenme tedavisi aldıklarını ve alanların tümü de diyetlerine uyumda zorlandıklarını belirtmişlerdir (Bell vd., 2014).

Tip 1 DM'li çocuklarda karbonhidrat sayımının glisemik kontrol üzerine etkisini araştıran, 4-12 yaş arası toplam 67 Tip 1 DM'li çocuk üzerinde yapılan bir

çalışmada, bilgi seviyesi en yüksek olan grupta en düşük gruba göre serum HbA1c düzeylerinin %0.8 düşük olduğunu saptamışlardır (Mehta vd., 2009).

Tip 1 DM'li çocuklarda karbonhidrat tüketimi ile HbA1c ve kan kolesterol profili arasındaki ilişkiyi araştıran bir diğer çalışma Almanya'da 46110 Tip 1 DM'li çocuk ile yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda düşük karbonhidrat tüketen (enerjinin %55'inden az) çocukların total kan kolesterol düzeylerinin yüksek olduğu ancak HbA1c değerine bir etkisi olmadığı belirlenmiştir (Meissner vd., 2014).

Tip 1 DM'li (n=200) bireylerde sükröz alım miktarının glisemik kontrole etkisini araştıran bir çalışmada enerjinin %7'sinin sükrözden sağlandığı ve diğer mikro besin ve makro besin öğelerinin dengeli alınımının sağlandığı beslenme planı ile beslenen grup ile sükrözden kısıtlı beslenen grup arasında plazma glukoz düzeyinde, beden kütle indeksinde ve vücut yağ yüzdesinde bir farklılık olmadığı belirtilmiştir (Souto vd., 2013).

Randomize kontrollü bir çalışmada, HbA1c değerinin iki yılın sonunda KS grubunda kontrol grubundan daha düşük olduğu bildirilmiştir (Gökşen ve vd., 2014). Güncel bir sistematik derlemede, ileri düzey (3.aşama) karbonhidrat sayımı ile HbA1c'deki ortalama değişimin %0.0-1.2 arasında olduğu bildirilmiştir (Schmidt vd., 2014).

Walsh ve Roberts'ın (2012) yaptığı bir çalışmada gram hesaplama yönteminin, karbonhidrat hesabının doğruluğunu ve böylece doğru insülin dozu ile postprandiyal glisemi kontrolünü arttıracaklarını belirtmişlerdir. Daha sonraki yıllarda, Smart ve ark.'nın Tip 1 DM'li çocuk, adolesan ve aileleri ile yaptıkları çalışmada, 1 gramlık hesaplamaların başarıyı arttırmadığını ve her üç yöntemin {değişim listeleri (15 g karbonhidrat içeren), porsiyonlar (10 g karbonhidrat içeren) ya da gram hesaplama} de birbirlerine kıyasla üstünlüklerinin olmadığı sonucuna vardıklarını bildirmişlerdir (Smart vd., 2010). Bir diğer çalışmada, en sık tüketilen karbonhidrat kaynağı olan poşetli ekmeklerin etikette yazan ve gerçek karbonhidrat miktarlarını karşılaştırmış ve %45'e kadar yükselen bir fark saptamıştır, bunun sonucunda da 1 g'lık

yanılmaların elde olmayan sebeplerden dolayı denetlenemeyeceği ve hasta/ebeveyni yoracağı kanısına varılmıştır (Smart vd., 2011).

Yapılan randomize kontrollü bir çalışmada, 12-18 yaşları arasındaki 101 Tip 1 DM'li adölesan, kontrol ve müdahale grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. Kontrol grubuna 5 dakikalık genel beslenme bilgileri ve karbonhidrat sayımının önemini vurgulayan bir eğitim, müdahale grubuna ise aynı diyetisyen tarafından ek olarak 90 dakikalık karbonhidrat sayımı eğitimi verilmiş ve HbA1c ve karbonhidrat sayımına uyumları değerlendirilmiştir. Sonuçta, müdahale grubunda HbA1c'nin 0.11 ± 0.16 daha az olduğu fakat iki grup arasında hem HbA1c hem de yöntem uyum açısından istatistiksel olarak önemli fark olmadığı saptanmıştır. Eğitim sonrası kontrol grubunun %87, müdahale grubunun ise %88'inin karbonhidrat sayımına uyum kesim noktasının ($> \%10$ yanılma) altında kaldığı (uyumsuz) rapor edilmiştir. Çalışmada HbA1c'de 3 aylık değişimin $0.3-0.5$ arasında olduğunda klinik olarak anlamlı kabul edilebileceği bildirilmiştir (Spiegel vd., 2012).

Yüz elli iki diyabetik ve 74 diyabetik olmayan adölesandan 2 gün süresince besin tüketim formlarından diyabetiklerin protein, çoklu doymamış/doymuş yağ asitlerini ve sükrozu daha yüksek, toplam yağı ise daha düşük miktarlarda tükettikleri bulunmuştur. (Chantelau vd., 1983). İsrailde 10-15 yaşındaki diyabetlilerde yapılan besin tüketimi çalışmasında da enerjinin %19'unun proteinden, %35'inin yağlardan ve %46'sının CHO 'lardan sağlandığı saptanmıştır. (Virtanen vd., 1987).

Belçikada 7-14 yaşları arasında, diyabetli olma süreleri 1-11 yıl arasında değişen 33 diyabetik çocukta yapılan bir diğer çalışmada enerjinin %18'inin proteinlerden ve %38'inin de yağlardan sağlandığı, hayvansal bitkisel protein oranının önerilerin %200 üzerinde olduğu saptanmıştır (Dorchy vd., 1997).

Daalsgaardh ve diğerlerinin, 83 Tip 1 DM'li çocuk ve adolesanı bir sene boyunca takip etmiş ve bir senenin sonunda karbonhidrat sayımı yapan diyabetlilerin HbA1c ve toplam plazma kolesterolünü karbonhidrat sayımı yapmayanlara göre anlamlı olarak daha düşük bulmuşlardır (Daalsgaardh vd., 2014).

Abacı ve diğçerlerinin yaptığı çalışmada, yoğun insülin tedavisi alan dokuz adolesana karbonhidrat sayımı eğitimi verilmiştir. Karbonhidrat sayım öncesi ortalama HbA1c değerı %9.26 iken, karbonhidrat sayımı eğitimi sonrasında %8.26 olarak saptanmıştır. Karbonhidrat sayımı eğitimi öncesi ve sonrası trigliserit, HDL kolesterol ve total kolesterol düzeylerinde ve toplam insülin dozunda istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmamış, ancak LDL kolesterol düzeylerinde anlamlı azalma saptanmıştır (Abacı vd., 2009).



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın modeli, yeri, zamanı, evreni, çalışma grubu, verilerin toplanması ve verilerin analizi alt başlıkları yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli, Yeri ve Zamanı

Karbonhidrat sayım eğitimi'nin Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlar ile ilgili bilgi, tutum, besin tüketim sıklığı ve besin tüketim durumuna olan etkisinin incelendiği bu çalışma, 2019 yılında Konya Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Diyet polikliniğine başvuran Tip 1 DM hastalarına, Mayıs - Ekim 2019 ayları arasında ön test- son test kontrol gruplu deneme modeli içerisinde yer alan eşitlenmemiş kontrol gruplu model kullanılarak yürütülmüştür.

Ön test-son test kontrol gruplu modelde yansız atama ile oluşturulmuş iki grup bulunur ve bunlardan biri deney diğeri kontrol grubu olarak kullanılır. Her iki grupta da deney öncesi ve deney sonrası ölçümler yapılır (Karasar, 2009). Split-plot desen veya karışık desen olarak da tanımlanabilen ön test-son test kontrol gruplu desen, birisi tekrarlı ölçümleri (ön test-son test), diğeri de farklı kategorilerde bulunan denekleri (deney-kontrol gruplarını) gösteren iki faktörlü bir deneysel desen olarak belirtilmektedir. Bu desende bir denek, deney veya kontrol gruplarının sadece birisinde yer almaktadır (Büyüköztürk, 2007).

Araştırma deseninin simgesel görünümü aşağıdaki şekilde açıklanabilir.

		Ön Test		Son Test	Kalıcılık Testi
G _D	R	O1.1	X	O1.2	O1.3
G _K	R	O2.1		O2.2	

G_D: Deney grubunu,

G_K: Kontrol grubunu

R: Deneklerin gruba yansız atandığını,

O1.1 ve O1.2: Deney grubunun ön test ve son test ölçümlerini

O2.1 ve O2.2: Kontrol grubunun ön test ve son test ölçümlerini

O1.3: Deney grubunun kalıcılık tets ölçümlerini,

X: Deney grubuna uygulanan karbonhidrat sayımı eğitimi ifade etmektedir.

Çalışmanın bağımsız değişkeni, karbonhidrat sayım eğitimi, bağımlı değişkeni ise 10-18 yaş arası Tip 1 DM’li hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi, tutum, besin tüketimi sıklığı ve besin tüketim durumudur.

3.2. Araştırmanın Çalışma Evreni ve Çalışma Grubu

3.2.1. Çalışma Evreni

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Diyet polikliniğine başvuran, 10-18 yaş arası Tip 1 DM’li hastalardan oluşmaktadır.

3.2.2. Çalışma Grubu

Çalışmaya, karbonhidrat sayım eğitimi almak için diyet polikliniğine hekim tarafından yönlendirilen daha önce hiç karbonhidrat sayım eğitimi almamış ve herhangi bir metabolik hastalık tanısı almayan Tip 1 DM’li hastalar dâhil edilmiştir. Çalışmanın deney grubunu 20 kız, 15 erkek toplam 35 Tip 1 DM’li hasta, kontrol grubunu ise 15 kız, 15 erkek toplam 30 Tip 1 DM’li hasta oluşturmuştur.

3.3. Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırma için; Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan 2019/697 karar numaralı “Etik Kurul Onayı” alınmıştır (EK- 3). Araştırmanın bütçesi araştırmacı tarafından sağlanmıştır.

Araştırmaya katılan 10-18 yaş arası hastaların ailelerine araştırmanın neden yapıldığı hakkında bilgi verilerek yazılı olarak onamları alınmıştır (EK- 4).

3.4. Veri Toplama Aracı

Araştırma verileri, Mayıs - Ekim 2019 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırmanın verileri, araştırmacı tarafından geliştirilen anket formu (EK-1) kullanılarak yüz yüze görüşme yöntemi ile elde edilmiştir. Karbonhidrat sayım eğitimi uygulaması “Karbonhidrat Sayım Eğitimi Görüşme Planı” ile yürütülmüştür (EK-5).

Tip 1 DM’li hastalara verilen karbonhidrat sayım eğitiminin karbonhidratlarla ilgili bilgi, tutum, besin tüketim sıklığı ve besin tüketim durumlarını sorgulamak amacıyla hazırlanan anket formu beş bölümden oluşmaktadır.

Anketin birinci bölümünde (genel bilgiler), hastaların yaşı, cinsiyeti, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, kardeş sayısı, ailede diyabet öyküsü, diyabet tanı süresi ve fiziksel aktivite durumları gibi vb. sorular yer almıştır. İkinci bölümde (beslenme alışkanlıkları), üçüncü bölümde karbonhidratlarla ilgili 18 bilgi sorusu, dördüncü bölümde karbonhidratlarla ilgili 15 tutum ifadesi, beşinci bölümde (beslenme durumunun saptanması) karbonhidrat içeriği yüksek 15 besinin tüketim sıklıkları ve 24 saatlik besin tüketim kayıt formu yer almıştır.

İkinci bölümde bulunan beslenme alışkanlıkları soruların hazırlanmasında alanda benzer konudan yapılmış çalışmalar ve kitaplardan yararlanılmıştır (Sinir vd., 2014; Ermiş vd., 2014; Baysal, 2016). Üçüncü bölümdeki karbonhidratlarla ilgili 18 bilgi sorusunun hazırlanmasında Evert vd., 2013; Baysal, 2016; Özer, 2013; Alphan Tüfekçi, 2018 gibi çalışmalar ve kitaplardan yararlanılmıştır. Bilgi soruları dört seçenekli ve çoktan seçmeli olup her birinin sadece bir doğru cevabı vardır. Bilgi sorularının her doğru cevabı 5,5 puan olacak şekilde toplam 100 puan üzerinden değerlendirilmiştir.

Dördüncü bölümde yer alan tutum ifadeleri ilgili alan yazın (Tüber, 2015;; Özel, 2010; Alphan, 2013; Baysal vd., 2007; Özer, 2007; Turan vd., 2015; Şanlıer vd., 2009) incelenerek hazırlanmıştır. Bu ifadeler beşli likert şeklinde değerlendirilmektedir. (5:Tamamen Katılıyorum, 4:Katılıyorum, 3:Kararsızım, 2:Katılmıyorum, 1:Hiç katılmıyorum). Beşinci bölümdeki besin tüketim sıklığı

formunda besinlerin tüketimi ‘Her gün, Haftada 1-2, Haftada 3-4, Haftada 5-6, 15 günde bir, Ayda bir ve Hiç’ gibi seçeneklerle sorgulanmıştır. 24 saatlik besin tüketim kayıt formunda ise hastaların 24 saat boyunca tükettikleri yiyecek ve içecekler miktarlarıyla beraber kaydedilmiştir.

3.4.1. Ön Test Verilerinin Toplanması

Deney ve kontrol grubu hastalarına karbonhidratlarla ilgili bilgi, tutum, besin tüketim sıklık formu ve 24 saatlik besin tüketim kayıt formu Mayıs 2019’da uygulanmıştır. Ön test yapılmadan önce hastalara bilgilendirmeler yapılmış, velilerinden yazılı onam formu alınmıştır. Sonrasında her hastayla bireysel olarak form doldurulmuştur. Ön test için her hasta ile en az 30 dakika veya daha fazla süreye ihtiyaç olmuştur.

3.4.2. Son Test ve İzleme Testi Verilerinin Toplanması

Deney grubuna uygulanan karbonhidrat sayım eğitimi uygulaması sonrası çalışma grubuna dahil edilen iki grubada başlangıçta uygulanan form tekrar uygulanmıştır. Son test uygulamasından üç hafta sonra aynı form deney grubuna izleme testi olarak tekrar uygulanarak eğitimin kalıcılığı belirlenmeye çalışılmıştır.

3.5. Karbonhidrat Sayım Eğitimi Programının Hazırlanması ve Uygulanması

KS eğitim programının hazırlanmasında ilk olarak 14 oturumluk görüşme planı yapılmıştır. İlgili alan yazın (Abacı, 2007; Alphan Tüfekçi, 2018; Bishop vd., 2009; Demirbilek, 2018; Gökşen vd., 2014; Gillespie vd., 1998; Lopes, 2010; Hope vd., 2004; Kawamura, 2007; Keser, 2018)incelenerek oluşturulan görüşme planının içeriği EK-5’de verilmiştir. Karbonhidrat sayım eğitimi 60 dakikalık 14 görüşme ile verilmiştir. Bu görüşmelerde, karbonhidrat sayım eğitiminin önemi, besin öğelerinin glisemiye etkisi, besinlerin porsiyon ölçüleri, karbonhidrat/insülin oranı, insülin duyarlılık faktörü vb. gibi konulara odaklanılmıştır. Karbonhidrat sayım eğitiminde, bu çalışma için ilgili literatüre (Özer, 2003; TÜBER, 2015; Baysal vd., 2007; Alphan Tüfekçi, 2018; Keser, 2018; Hope vd., 2004) dayalı olarak hazırlanan karbonhidrat

değişim listesi kullanılmıştır. Karbonhidrat değişim listesinde, besin gruplarının karbonhidrat içerikleri, ortalama ölçüleri ve gramajları yer almaktadır (EK-2). Karbonhidrat değişim listesi kullanılarak hastalarla uygulamalı alıştırma etkinlikleri yapılmıştır. Bu etkinliklerde, mutfak tartısı aracılığıyla besinler tartılarak, ölçüm değerleri üzerinden ilgili besinin karbonhidrat içeriğinin hesaplanmasına yönelik eğitimler verilmiştir. Görüşmelerde hastalara karbonhidrat değişim listesi dışındaki (EK-2) farklı menülerin ve yemek tariflerinin porsiyon ölçüsüne göre karbonhidrat içeriklerinin hesaplanmasına yönelik eğitimler verilmiştir. Görüşmelerde, ayrıca hastalarla besin etiketi okuma alıştırmalarında yapılmıştır. Besin etiketlerinde öncelikle karbonhidrat ve basit şeker oranları üzerinde durulmuştur. Görüşmelerde, yemek ve besin fotoğraf kataloğu (Rakıcıoğlu vd., 2009) ve besin replikaları kullanılmıştır. Ayrıca eğitim süreci ve sonrasında sosyal medya, whatsapp telefon görüşmeleri ile hastaların soruları cevaplanmıştır.

3.6. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmanın bağımsız değişkenini karbonhidrat sayım eğitimi, bağımlı değişkenini ise deney ve kontrol grubu hastalarının karbonhidratlarla ilgili bilgi, tutum, besin tüketim sıklığı ve besin tüketim durumlarıdır. Deney ve kontrol grubundaki hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutumları Shapiro-Wilk Testi sonucunda yapılan ön test ve son testten aldıkları puan normal dağılım gösterdiği belirlenmiş olup ayrıca örneklem büyüklüğünün 30'dan büyük olması nedeniyle gruplar arası ve gruplar içi puanlar için parametrik istatistikler kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2006; Alpar, 2014).

Katılımcıların vücut ağırlıkları ölçülmeden önce üzerlerindeki ceket, hırka vb. giysiler, toka, kemer vb. aksesuarların ve ayakkabılarının çıkarılması ve mümkün olan en hafif giysilerle kalmaları sağlanmıştır. Yatay, düz ve sert bir semin üzerine tartı yerleştirilmiş, ölçümler 0.1 kg duyarlılıkla kayıt edilmiştir. Hastaların boy uzunluğu ayakkabıların çıkarılması sağlanmış ve esnemeyen mezür ile ayaklar yan yana topuk duvara degecek şekilde araştırmacı tarafından ölçülmüştür. Beden Kütle İndeksi (BKİ) ise kilogram cinsinden vücut ağırlığının, metre cinsinden boy

uzunluğunun karesine bölünerek hastaların BKİ'leri hesaplanmıştır. [BKİ (kg/m²) = Vücut ağırlığı (kg) /Boy uzunluğu (m²)].

Çalışmaya katılan adölesanların yaşa göre BKİ percentil değerleri TÜBER (2015) ve WHO (2007) referans alınarak belirlenmiştir. Yaşa ve cinsiyete göre percentil tabloları EK-6'da verilmiştir. < 3. percentil çok zayıf/düşük kilolu/bodur, ≥3. -<15. percentil zayıf/kısa, ≥15. -<85. Percentil normal, ≥85. -<97.percentil fazla kilolu/uzun, ≥97. Percentil şişman(obez)/çok uzun şeklindedir (WHO MGRS, 2007).

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS (The Statistical Package for Social Sciences) paket programından faydalanılmıştır. Besin tüketim durumu, 24 saatlik besin tüketim kayıt formu ise Beslenme Bilgi Sistemi 7.1 (BEBİS) programına girilerek hastaların aldıkları enerji, makro besin ögeleri ve kolesterol miktarları hesaplanmıştır. Araştırmada uygulanan analiz yöntemleri:

- Deney ve kontrol grubunda bulunan hastaların genel bilgilerinin belirlenmesinde sayı (n) ve yüzde (%) değerler kullanılmıştır.
- Verilerin normal dağılıp dağılmadığını kontrol etmek amacıyla Shapiro-Wilk testi uygulanmıştır.
- Deney grubunu oluşturan hastalarla kontrol grubunu oluşturan hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutum ön test puan ortalamaları bağımsız t testi ile analiz edilerek, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır.
- Karbonhidrat sayım eğitiminin Tip 1 DM'li hastalar üzerinde karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutumlarını değiştirip değiştirmediğini incelemek için, deney ve kontrol gruplarının son test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşma olup olmadığını saptamak amacıyla bağımsız t testi uygulanmıştır.
- Deney grubunda bulunan hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutum ön test puan ortalamaları ile karbonhidrat sayım eğitimine katıldıktan sonraki

ölçümlerinden elde edilen son test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde farklılaşma olup olmadığını saptamak için bağımlı t testi uygulanmıştır.

- Deney ve kontrol grubunda bulunan hastaların karbonhidrat sayım eğitiminin karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutum durumlarını etkileyeceği kabul edilmektedir. Bu nedenle, kontrol grubu çocukların ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde farklılaşma olup olmadığını saptamak amacıyla bağımlı t testi uygulanmıştır.
- Verilerin analizinde önem düzeyi $p < 0.05$ olarak benimsenmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Bu bölümde, 10-18 yaş arası Tip 1 DM'li hastalara uygulanan karbonhidrat sayım eğitimin etkisini görmek amacıyla yapılan araştırmanın bulgularına yer verilmiştir.

Tablo-4: Deney ve Kontrol Grubunu Oluşturan Tip 1 DM'li Hastaların Cinsiyetlerine Göre Dağılımları

Cinsiyet	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	n	%	n	%
Kız	20	57,1	15	50,0
Erkek	15	42,9	15	50,0
Toplam	35	100,0	30	100,0

Tablo 4 incelendiğinde, deney grubunu oluşturan Tip 1 DM'li hastaların %57,1'i kız, %42,9'u erkek, kontrol grubunu oluşturan Tip 1 DM'li hastaların ise %50'si kız, %50'si erkek olduğu görülmektedir.

Tablo-5: Deney Grubunda Bulunan Tip 1 DM'li Hastaların Antropometrik Ölçümleri

	KS Öncesi			KS Sonrası			t	*P
	\bar{x}	SS	Medyan	\bar{x}	SS	Medyan		
Boy, cm	150,29	10,95	147,0	150,46	11,09	147,0	-1,97	0.057
Ağırlık, kg	43,29	12,03	41,0	43,37	12,01	41,0	-1,78	0.083
BKİ, kg/m²	18,76	3,28	18,5	18,76	3,29	18,5	-0,02	0.845

KS: Karbonhidrat sayımı

*Bağımlı gruplar t-testi

Tablo 5'de hastaların KS öncesi boy uzunluğu $\bar{x}=150,29\pm 10,95$ cm, KS sonrasındaki boy uzunluğu $\bar{x}=150,46\pm 11,09$ cm'dir. Bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Hastaların KS öncesi vücut ağırlığı $\bar{x}=43,29\pm 12,03$ kg iken KS sonrası vücut ağırlığı $\bar{x}=43,37\pm 12,01$ kg olarak bulunmuştur ve bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Çalışmaya katılan Tip 1 DM'li hastaların BKİ ortalaması eğitim öncesi $\bar{x}=18,7\pm 3.28 \text{ kg/m}^2$, eğitim sonrası $\bar{x}=18,76\pm 3.29 \text{ kg/m}^2$ olup aradaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.005$).

Tablo-6: Deney ve Kontrol Grubunda bulunan Tip 1 DM' li Hastaların Vücut Ağırlığındaki Değişim, Diyabet Süresi ve Ailelerinde Diyabet Öyküsü

Vücut ağırlığındaki değişim	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	n	%	n	%
Arttı	6	17,1	4	13,3
Azaldı	18	51,4	16	53,3
Bilmiyor	10	28,6	4	13,3
Değişmedi	1	2,9	6	20,0
Diyabet Süresi				
0 -12 ay	28	80,0	14	46,7
13 ay - 60 ay	7	20,0	16	53,3
Ailede diyabet öyküsü				
Evet	16	45,7	15	50,0
Hayır	19	54,3	15	50,0

Tablo 6'da deney grubuna ve kontrol grubuna katılan Tip 1 DM'li hastaların son bir yıldaki vücut ağırlığında ki değişim, diyabet süreleri, ailede diyabet öyküsü bulunma durumlarına ait sayı ve yüzde değerleri gösterilmiştir. Tabloya göre, deney grubuna katılan Tip 1 DM'li hastaların tanı almadan önce %17,1'i ağırlık kazandığını, %51,7'si ağırlık kaybettiğini ifade etmiştir.

Deney grubuna katılan Tip 1 DM'li hastaların %80,0'ının 0-12 ay süreyle Tip 1 DM hastalığı tanısı almıştır. Deney grubuna katılan Tip 1 DM'li hastaların %54,3'ünün ailesinde diyabet öyküsü bulunmamaktadır.

Kontrol grubuna katılan Tip 1 DM'li hastaların ise tanı almadan önce %13,3'ü ağırlık kazandığını, %53,3'ü ise ağırlık kaybettiğini ifade etmiştir. Kontrol grubuna katılan Tip 1 DM'li hastaların %46,7'si 0-12 ay süreyle, %53,3'ü ise 13 ay- 60 ay süreyle Tip 1 DM tanısı almıştır. Kontrol grubuna katılan Tip 1 DM'li hastaların %50,0'ının ailesinde diyabet öyküsü bulunmamaktadır.

Tablo-7: Deney Grubuna Katılan Tip 1 DM’li Hastaların Eğitim Öncesi ve Sonrası Beslenme Alışkanlıkları

Ana öğün	Eğitim Öncesi		Eğitim Sonrası	
	n	%	n	%
2	4	11,4	1	2,9
3	31	88,6	34	97,1
Ara Öğün				
Yok	10	28,6	-	-
1	5	14,3	-	-
2	12	34,3	5	14,3
3	8	22,9	30	85,7
Ev haricinde yemek yeme				
Hiç	7	20,0	25	71,4
Her gün	13	37,1	3	8,6
Haftada 1-2 kez	14	40,0	6	17,1
Haftada 3-4 kez	1	2,9	1	2,9
Okulda yenilen yemek				
Okul kantini	14	40,0	8	22,9
Evden getirilen	19	54,3	22	62,8
Yemekhane	2	5,7	5	14,3
En çok tüketilen besin grubu				
Tahıl ürünleri	6	17,1	3	8,6
Süt ve süt ürünleri	10	28,6	8	22,9
Et ve et ürünleri	9	25,7	8	22,9
Sebze grubu	2	5,7	7	20,0
Meyve grubu	8	22,9	9	25,7

Tablo 7 incelendiğinde, deney grubuna katılan Tip 1 DM’li hastaların eğitim öncesi %88,6’sının günde üç ana öğün yapma alışkanlığı varken eğitim sonrası bu oran %97,1 olarak bulunmuştur. Eğitim öncesi hastaların %22,9’u üç ara öğün yapmakta iken eğitim sonrası hastaların %85,7’sinin günde üç ara öğün yapma alışkanlığı olduğu gözlemlenmiştir.

Tip 1 DM'li hastaların ev dışında yemek yeme alışkanlığı incelendiğinde ise eğitim öncesi %20,0'ı hiç ev dışında yemek yemezken eğitim sonrası hastaların %71,4'ü hiç ev dışında yemek yememeye başlamıştır.

Tip 1 DM'li hastaların okula, eğitim öncesi %54,3'ü evden kendisi yemeğini getirirken eğitim sonrası bu oran %62,8 olarak bulunmuştur. Hastaların en çok tercih ettiği besin grupları incelendiğinde, eğitim öncesi sebze grubunu %5,7'si tercih ederken eğitim sonrası bu oran %20,0 olarak bulunmuştur.

Tablo-8: Deney Grubunda Bulunan Tip 1 DM'li Hastaların Fiziksel Aktivite Yapma Durumu, Fiziksel Aktivite Türü ve Sıklığı

	Eğitim Öncesi		Eğitim Sonrası	
	n	%	n	%
Fiziksel Aktivite yapma durumu				
Evet	14	40,0	26	74,3
Hayır	21	60,0	9	25,7
Toplam	35	100,0	35	100
Fiziksel Aktivite Türü				
Aerobik-step	1	2,9	-	-
Yürüyüş	11	31,4	26	100,0
Yüzme	2	5,7	-	-
Toplam	14	40,0	26	100,0
Fiziksel Aktivite Sıklığı				
Haftada 1 gün	1	2,9	1	2,9
Haftada 2 gün	7	20,0	10	28,6
Haftada 3 gün	2	5,7	10	28,6
Haftada 4 gün	1	2,9	5	14,3
Haftada 5 gün	1	2,9	-	-
Her gün	2	5,7	-	-
Toplam	14	40,0	26	74,3

Tablo 8'de deney grubunda bulunan Tip 1 DM'li hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası fiziksel aktivite yapma durumları ve yüzde değerleri gösterilmiştir. Tabloya göre araştırmaya katılan Tip 1 DM'li hastalarının eğitim öncesi %40,0'ı fiziksel aktivite yaparken eğitim sonrası ise %74,3'ü fiziksel aktivite yapmaktadır.

Eğitim öncesi fiziksel aktivite yapanların %25,7'si yürüyüş yaparken eğitim sonrası fiziksel aktivite yapanların hepsi yürüyüş yapmaktadır.

Grupların karbonhidratlarla ilgili bilgi, tutum ve besin tüketimlerinin farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla “Anket Formu” ön test olarak uygulanmıştır. Grupların ön test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız t-testi sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo-9: Grupların Karbonhidratlarla İlgili Bilgi ve Tutum Durumlarına İlişkin Ön Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız t-Testi Sonuçları

	Gruplar	n	\bar{x}	SS	t	P
Karbonhidratlarla İlgili Bilgi	Deney	35	13,35	6,7	,920	0.570
	Kontrol	30	14,30	6,5		
Karbonhidratlarla İlgili Tutum	Deney	35	3,40	,328	-1.19	0.230
	Kontrol	30	3,52	,493		

Karbonhidratlarla ilgili bilgi alt boyutunda deney grubundaki hastaların ortalama puanları $\bar{x}=13,35\pm 6,7$ iken kontrol grubundaki hastaların ortalama puanları $\bar{x}=14,30\pm 6,5$ ’tir. İnceleme sonucu elde edilen t değeri (,920) istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). CHO ile ilgili tutum alt boyutunda deney grubundaki hastaların ortalama puanları $\bar{x}=3,40\pm 0,32$ iken kontrol grubundaki hastaların ortalama puanları $\bar{x}=3,52\pm 0,49$ ’dur. İnceleme sonucu elde edilen t değeri (-1.19) anlamlı değildir ($p>0.05$).

Bu bulguya göre deney ve kontrol grubundaki Tip 1 DM’li hastaların eğitim öncesi karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutum düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur. Grupların CHO ile ilgili bilgi ve tutum düzeyleri açısından birbirine benzer olduğu düşünülebilir.

Tablo 10’da grupların karbonhidratlarla ilgili bilgi (ön test-son test) puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bağımlı gruplar t-testi sonuçları ve ortalamaların karşılaştırılması verilmektedir.

Tablo-10: Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Tip 1 DM'li Hastaların Karbonhidratlarla İlgili Bilgi (Ön Test-Son Test) Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Gruplar için t-Testi Sonuçları

	Deney Grubu	n	\bar{x}	SS	t	P
Karbonhidratlarla İlgili Bilgi	Ön test	35	13,35	6,70	-52,10	0.000
	Son test	35	93,34	9,19		
Kontrol Grubu						
Karbonhidratlarla İlgili Bilgi	Ön test	30	14,30	6,5	,162	0.873
	Son test	30	14,48	4,2		

Tablo 10 incelendiğinde, deney grubundaki hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi ön test ortalama puanları $\bar{x}=13,35\pm 6,70$ iken, son test ortalama puanları $\bar{x}=93,34\pm 9,19$ olarak hesaplanmıştır. İnceleme sonucu elde edilen t değeri -52,10 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuca göre, deney grubundaki hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık vardır ($p<0.05$).

Kontrol grubundaki hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi ön test ortalama puanları ise $\bar{x}=14,30\pm 6,5$ iken, son test ortalama puanları $\bar{x}=14,48\pm 4,2$ olarak hesaplanmıştır. İnceleme sonucunda t değeri 0,162 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuca göre kontrol grubundaki hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi ön test ve son test puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 11'de grupların karbonhidratlarla ilgili tutum (ön test-son test) puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bağımlı gruplar t-testi sonuçları ve ortalamaların karşılaştırılması verilmektedir.

Tablo-11: Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Tip 1 DM'li Hastaların Karbonhidratlarla İlgili Tutum (Ön Test-Son Test) Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Gruplar için t-Testi Sonuçları

		Deney Grubu	n	\bar{x}	SS	t	P
Karbonhidratlarla İlgili Tutum	Ön test		35	3,40	,32	-5,42	0.000
	Son test		35	3,81	,25		
		Kontrol Grubu					
Karbonhidratlarla İlgili Tutum	Ön test		30	3,52	,49	2,76	0.010
	Son test		30	3,50	,49		

Tablo 11 incelendiğinde, deney grubundaki hastaların karbonhidratlarla ilgili tutum ön test ortalama puanları $\bar{x}=3,40\pm 0,32$ iken, son test ortalama puanları $\bar{x}=3,81\pm 0,25$ olarak hesaplanmıştır. ($t=-5,42$)

Bu sonuca göre deney grubundaki hastaların karbonhidratlarla ilgili tutum ön test ve son test puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Kontrol grubundaki hastaların karbonhidratlarla ilgili tutum ön test ortalama puanları $\bar{x}=3,52\pm 0,49$ iken, son test ortalama puanları $\bar{x}=3,50\pm 0,49$ olarak hesaplanmıştır ($t=2,76$). Bu sonuca göre, kontrol grubu hastaların karbonhidratlarla ilgili tutum ön test ve son test puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. ($p<0.05$).

Tablo 12'de hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutum (son test) puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız gruplar t-testi sonuçları ve ortalamaların karşılaştırılması verilmektedir.

Tablo-12: Grupların Karbonhidratlarla İlgili Bilgi ve Tutum Durumlarına İlişkin Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız t-Testi Sonuçları

Gruplar		n	\bar{x}	SS	t	P
Karbonhidratlarla ilgili Bilgi	Deney	35	93,34	9,1	43,23	0.000
	Kontrol	30	14,48	4,2		
Gruplar		n	\bar{x}	SS	t	P
Karbonhidratlarla ilgili Tutum	Deney	35	3,81	,25	3,21	0.002
	Kontrol	30	3,50	,49		

Yapılan bağımsız t testi sonucunda deney grubunun karbonhidratlarla ilgili bilgi son test ortalama puanları $\bar{x}=93,34\pm 9,1$ kontrol grubunun son test ortalama puanları $\bar{x}=14,48\pm 4,2$ 'dir. Karşılaştırma sonucu elde edilen t değeri (43,23) 0.05 düzeyinde anlamlıdır ($p<0.05$).

CHO ile ilgili tutum alt boyutunda deney grubundaki hastaların ortalama puanları $\bar{x}=3,81\pm 0,25$ iken kontrol grubundaki hastaların ortalama puanları $\bar{x}=3,50\pm 0,49$ 'dur. Sınama sonucu elde edilen t değeri (3,21) istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi son test, izleme puanlarına ait Bağımlı gruplar t testi sonuçları Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo-13: Deney Grubunda Bulunan Tip 1 DM’li Hastaların Karbonhidratlarla ilgili Bilgi ve Tutum Puanlarına İlişkin Son Test, İzleme Puanlarına ait Bağımlı Gruplar t testi

Karbonhidratlar ile İlgili Bilgi	Son Test		İzleme Testi		Bağımlı Gruplar t Testi	
	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	t	P
Deney Grubu	93,34	9,19	90,82	8,58	4,42	0.000
Karbonhidratlar ile İlgili Tutum	3,81	0,25	3,71	0,27	-2,57	0,014

Tablo 13 değerlendirildiğinde, yapılan izleme test sonuçlarına göre deney grubu kapsamına alınan Tip 1 DM’li hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi puan ortalamaları son testte $\bar{x}=93,34\pm 9,19$ ve izleme test puanları $\bar{x}=90,82\pm 8,58$ olarak saptanmıştır. Ayrıca Tip 1 DM’li hastaların karbonhidratlarla ilgili tutum puan ortalamaları son testte $\bar{x}=3,81\pm 0,25$ ve izleme test puanları $\bar{x}=3,71\pm 0,27$ olarak saptanmıştır. Yapılan istatistik sonuçlarına göre, son test ile izleme testi arasında geçen üç haftalık süre içerisinde deney grubunda yer alan hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutum toplam puanları açısından uygulanan eğitim programının kalıcılığının azalmış olduğu saptanmıştır ($p<0.05$)

Tablo-14: Deney Grubunda Bulunan Tip 1 DM’li Hastaların Eğitim Öncesi ve Sonrası Besin Tüketim Sıklığı Sonuçları

Deney Grubu		Her gün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 Günde bir		Ayda bir		Hiç	
		S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Tam tahıllı ekmek	EÖ	9	25,7	10	28,6	12	34,3	-	-	2	5,7	1	2,9	1	2,9
	ES	27	77,1	3	8,6	-	-	5	14,3	-	-	-	-	-	-
Beyaz Ekmek	EÖ	27	77,1	2	5,7	1	2,9	-	-	2	5,7	-	-	3	8,6
	ES	2	5,7	15	42,9	1	2,9	1	2,9	8	22,9	5	14,3	3	8,6
Patates	EÖ	-	-	19	54,3	8	22,9	-	-	5	14,3	3	8,6	-	-
	ES	-	-	7	20,0	-	-	-	-	10	28,6	13	37,1	5	14,3

Tablo-14: Deney Grubunda Bulunan Tip 1 DM’li Hastaların Eğitim Öncesi ve Sonrası Besin Tüketim Sıklığı Sonuçları (Devamı)

Taze sebze	EÖ	9	25,7	10	28,6	12	34,3	-	-	2	5,7	1	2,9	1	2,9
	ES	27	77,1	3	8,6	-	-	5	14,3	-	-	-	-	-	-
Meyveli süt	EÖ	2	5,7	5	14,3	-	-	1	2,9	15	42,9	7	20,0	5	14,3
	ES	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5,7	11	31,4	22	62,9
Çay şekeri	EÖ	9	25,7	10	28,6	12	34,3	-	-	2	5,7	1	2,9	1	2,9
	ES	27	77,1	3	8,6	-	-	5	14,3	-	-	-	-	-	-
Bal-reçel-pekmez	EÖ	4	11,4	12	34,3	2	5,7	-	-	9	25,7	1	2,9	7	20,0
	ES	1	2,9	-	-	-	-	-	-	4	14,3	25	71,4	5	14,3
Asitli içecek	EÖ	-	-	13	37,1	2	5,7	2	5,7	5	14,3	7	20,0	6	17,1
	ES	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5,7	16	45,7	17	48,6
Cips	EÖ	-	-	6	17,1	4	11,4	1	2,9	18	51,4	4	11,4	2	5,7
	ES	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,9	19	54,3	15	42,9
Çikolata	EÖ	-	-	18	51,4	3	8,6	2	5,7	3	8,6	7	20,0	2	5,7
	ES	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5,7	21	60,0	12	34,3
Hazır kekler	EÖ	-	-	11	31,4	7	20,0	-	-	10	28,6	4	11,4	3	8,6
	ES	-	-	4	11,4	-	-	-	-	9	25,7	21	60,0	1	2,9
Gofret	EÖ	-	-	8	22,9	1	2,9	4	11,4	10	28,6	8	22,9	4	11,4
	ES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	31,4	24	68,6
Jelibon-Draje	EÖ	-	-	7	20,0	3	8,6	-	-	9	25,7	5	14,3	11	31,4
	ES	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8,6	7	20,0	25	71,4
Diğer tatlı (helva vb.)	EÖ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	54,3	16	45,7
	ES	-	-	2	5,7	1	2,9	1	2,9	12	34,3	13	37,1	6	17,1
Şerbetli tatlılar (baklava)	EÖ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	45,7	19	54,3
	ES	-	-	5	14,3	-	-	-	-	10	28,6	13	37,1	7	20,0

EÖ: Eğitim öncesi ES: Eğitim sonrası

Deney grubundaki hastaların eğitim öncesi %17,1’i her gün tam tahıllı ekmeğe tüketirken eğitim sonrası hastaların %45,7’si her gün tam tahıllı ekmeğe tüketmeye başlamıştır. Tip 1 DM’li hastaların beyaz ekmeğe tüketimi incelendiğinde ise, eğitim öncesi hastaların %77,1’i her gün beyaz ekmeğe tüketirken eğitim sonrası bu oran %5,7 ye düşmüştür (Tablo 14).

Hastaların patates tüketimi incelendiğinde ise eğitim öncesi hastaların %54,3'ü haftada 1-2 kez patates tüketirken eğitim sonrası bu oran %20'ye düşmüştür. Tip 1 DM'li hastaların taze sebze tüketimi incelendiğinde ise eğitim öncesi hastaların %25,7'si her gün taze sebze tüketirken eğitim sonrası bu oran %77,1'e yükselmiştir.

Deney grubunda bulunan Tip 1 DM'li hastalar için çok sık tüketilmesi uygun olmayan besinler incelendiğinde ise; meyveli sütü eğitim öncesi hastaların %14,3'ü hiç tüketmezken eğitim sonrası %62,9'a yükselmiştir.

Glisemik indeksi çok yüksek olan basit şeker tüketimi incelendiğinde, eğitim öncesi hastaların %25,7'si her gün basit şeker tüketirken eğitim sonrası %77,1'e yükselmiştir. Bal-reçel-pekmez tüketimleri incelendiğinde hastaların eğitim öncesi %11,4'ü her gün tüketirken eğitim sonrası %2,9'a düşmüştür.

Deney grubunda bulunan Tip 1 DM'li hastaların basit şeker içeriği yüksek olan paketli besin tüketimleri incelendiğinde hastaların eğitim öncesi %17,1'i hiç asitli içecek tüketmezken, eğitim sonrası asitli içecek tüketimi %48,6'ya yükselmiştir. Hastaların eğitim öncesi %5,7'si cipsi hiç tüketmezken eğitim sonrası cipsi hiç tüketmeyenlerin oranı %42,9 olarak bulunmuştur.

Tip 1 DM'li hastaların kan şekerini hızlı bir şekilde yükselten çikolata tüketimi incelendiğinde, eğitim öncesi hastaların %5,7'si hiç tüketmezken, eğitim sonrası hastaların %34,3'ü hiç çikolata tüketmemiştir.

Hazır keklerin tüketimi incelendiğinde, eğitim öncesi hastaların %31,4'ü haftada 1-2 kez hazır kek tüketirken, eğitim sonrası %11,4'e düşmüştür. Hastaların eğitim öncesi %11,4'ü hiç gofret tüketmezken, eğitim sonrası hastaların %68,6'sı hiç gofret tüketmemiştir.

Jelibon-draje'yi eğitim öncesi hastaların %31,4'ü hiç tüketmezken eğitim sonrası %71,4'e yükselmiştir. Deney grubunda bulunan Tip 1 DM'li hastaların tatlı tüketimleri sorgulandığında, şerbetli tatlı tüketimleri eğitim öncesi %54,3'dür. Eğitim sonrası hastaların %20'si şerbetli tatlıları hiç tüketmemiştir. Şerbetli tatlı haricindeki diğer tatlıların tüketim sıklığı incelendiğinde, eğitim öncesi hastaların

%45,7'si hiç tüketmezken eğitim sonrası hastaların %17,1'i diğer tatlıları hiç tüketmemiştir. Karbonhidrat sayım eğitimi verilen deney grubunun besin tüketim sıklıkları incelendiğinde yararlı besinlerin, çay şekerinin ve basit şeker içeren besinlerin sıklığının arttığı, paketli besin tüketimlerinin oldukça azaldığı görülmektedir.

Tablo-15: Tip 1 DM'li Hastaların Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası Enerji, Protein, Karbonhidrat, Yağ, Kolesterol, Basit Şeker ve Posa Tüketim Ortalamaları

	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	P
Enerji (kkal)			
10-13 yaş	1887.3±282.15	1686.1±263.5	0.028
14-18 yaş	2102.7±310.58	1872.5±360.09	0.003
Enerji/VA(kkal/kg)			
10-13 yaş	52.9±26.93	46.2±18.97	0.023
14-18 yaş	51.7±18.52	43.0±15.05	0.000
Protein, g			
10-13 yaş	75.0±22.14	65.6±17.81	0.137
14-18 yaş	81.5±13.07	74.7±22.48	0.235
Protein, %TE			
10-13 yaş	16.3±4.20	15.9±3.36	0.716
14-18 yaş	15.8±1.39	16.3±4.24	0.686
Protein/VA (g/kg)			
10-13 yaş	2.5±0.90	2.0±0.67	0.033
14-18 yaş	1.4±0.38	1.2±0.38	0.104
Bitkisel Protein, g			
10-13 yaş	21.0±5.81	22.0±7.98	0.403
14-18 yaş	25.8±5.94	26.8±8.49	0.541
Hayvansal Protein, g			
10-13 yaş	54.0±21.71	43.5±16.89	0.066
14-18 yaş	55.6±11.74	47.8±21.04	0.179

Tablo-15: Tip 1 DM'li Hastaların Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası Enerji, Protein, Karbonhidrat, Yağ, Kolesterol, Basit Şeker, Posa ve Su Tüketim Ortalamaları (Devamı)

Karbonhidrat, g			
10-13 yaş	197.4±26.56	197.7±44.11	0.925
14-18 yaş	238.2±32.31	219.9±42.33	0.182
Karbonhidrat, %TE			
10-13 yaş	43.0±3.97	47.2±5.09	0.478
14-18 yaş	46.6±4.35	48.6±8.79	0.002
Yağ, g			
10-13 yaş	85.2±18.07	68.0±9.65	0.000
14-18 yaş	89.1±19.44	75.3±26.58	0.086
Yağ, %TE			
10-13 yaş	40.7±4.86	36.7±4.41	0.001
14-18 yaş	37.5±4.55	35.2±7.48	0.357
DYA, %TE			
10-13 yaş	17.2±2.07	16.3±1.99	0.031
14-18 yaş	14.2±1.93	14.1±3.59	0.994
TDYA, %TE			
10-13 yaş	14.1±2.30	13.6±2.62	0.380
14-18 yaş	13.1±2.08	12.4±2.78	0.376
ÇDYA, %TE			
10-13 yaş	8.1±3.33	6.0±2.31	0.039
14-18 yaş	8.3±1.83	6.7±3.10	0.078
Kolesterol			
10-13 yaş	333.0±149.01	304.9±165.39	0.507
14-18 yaş	286.5±121.96	311.1±174.85	0.333
Basit şeker, g			
10-13 yaş	16.2±9.71	23.2±16.37	0.102
14-18 yaş	14.0±10.64	20.3±21.87	0.233
Posa, g			
10-13 yaş	17.9±5.43	19.2±5.52	0.268
14-18 yaş	20.8±3.57	21.2±7.84	0.731

Tablo-15: Tip 1 DM’li Hastaların Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası Enerji, Protein, Karbonhidrat, Yağ, Kolesterol, Basit Şeker, Posa ve Su Tüketim Ortalamaları (Devamı)

Çözünür Posa, g							
10-13 yaş		5.0±1.88		5.7±1.99		0.110	
14-18 yaş		5.1±1.28		6.0±2.22		0.079	
Çözünmez Posa, g							
10-13 yaş		10.0±3.14		11.5±3.39		0.070	
14-18 yaş		10.2±2.75		12.2±4.21		0.017	
Günlük Tüketilen Su Miktarı (ml)	Min.	$\bar{x} \pm SS$	Max.	Min.	$\bar{x} \pm SS$	Max.	*P
	400	1492±588	3600	1600	2034±300	3000	0.000

Tablo 15 incelendiğinde Tip 1 DM’li hastaların her iki yaş grubunda da karbonhidrat sayım eğitimi sonrası enerji tüketimlerinin azaldığı görülmektedir ($p<0.05$). 10-13 yaş grubunda bulunan Tip 1 DM’li hastaların eğitim öncesi alınan enerji 52.9 ± 26.93 kkal/kg/gün iken, eğitim sonrası 46.2 ± 18.97 kkal/kg’ye düştüğü saptanmıştır ($p<0.05$). 14-18 yaş grubunda bulunan Tip 1 DM’li hastaların eğitim öncesi alınan enerji 51.7 ± 18.52 kkal/kg/gün iken, eğitim sonrası 43.0 ± 15.05 kkal/kg/gün’e düştüğü belirlenmiştir ($p<0.05$).

Eğitim öncesi 10-13 yaş grubunda bulunan Tip 1 DM’li hastaların 2.5 ± 0.90 g/kg olan protein alımları, eğitim sonrası 2 ± 0.67 g/kg’ye düşmüştür ($p<0.05$). Günlük alınan kalorinin proteinlerden gelen yüzdesi ve hayvansal, bitkisel protein alımlarının eğitim öncesi ve sonrası iki yaş grubunda da birbirine yakın olduğu görülmektedir ($p>0.05$).

Günlük alınan CHO; eğitim öncesinde 10-13 yaş grubunda bulunan Tip 1 DM’li hastalarda 197.4 ± 26.56 g (toplam enerjinin $\%43.0\pm 3.97$ ’sı), eğitim sonrasında 197.7 ± 44.11 g (toplam enerjinin $\%47.2\pm 5.09$ ’u) olarak saptanmıştır. Günlük CHO’lardan gelen kalori istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). 14-18 yaş

grubu arasında bulunan Tip 1 DM'li hastaların ise kalorinin CHO'lardan gelen yüzdesi eğitim sonrasında artış göstermiştir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

İki yaş grubunda eğitim öncesi yağ alımları daha fazla iken, eğitim sonrası yağ alımlarında azalma belirlenmiştir. 10-13 yaş grubu arasında bulunan Tip 1 DM hastalarındaki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

Günlük diyetle alınan yağ miktarı eğitim öncesinde 10-13 yaş grubu arasındaki hastalarda 85.2 ± 18.07 g (toplam enerjinin $\%40.7\pm 4.86$ 'si), eğitim sonrasında 68.0 ± 9.65 g (toplam enerjinin $\%36.7\pm 4.41$ 'i) olarak saptanmıştır ($p<0.05$). Doymuş yağ asitlerinden gelen kalori 10-13 yaş grubu arasında bulunan Tip 1 DM'li hastalarda eğitim öncesi $\%17.2\pm 2.07$, eğitim sonrası $\%16.3\pm 1.99$ olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Tekli doymamış yağ asitlerinden gelen kalorinin her iki yaş grubunda eğitim öncesi ve sonrasında birbirine yakın olduğu belirlenmiştir ($p>0.05$).

Çoklu doymamış yağ asitlerinden gelen kaloride 10-13 yaş grubu arasında bulunan Tip 1 DM'li hastalarda eğitim sonrası, eğitim öncesine göre anlamlı azalma olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

Günlük alınan kolesterolün eğitim öncesinde ve eğitim sonrasında tüm yaş gruplarında yakın olduğu saptanmıştır ($p>0.05$).

Tip 1 DM'li hastaların aldıkları basit şeker iki yaş grubunda eğitim sonrasında artış göstermiştir ve artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Diyetle günlük alınan posanın (lif) 10-13 yaş grubu arasında bulunan Tip 1 DM'li hastalarda diğer yaş grubuna göre daha düşük olduğu saptanmıştır (EÖ 17.9 ± 5.43 g, ÖS 19.2 ± 5.52 g ($p>0.05$)). Çözünür posa alımı, eğitim sonrasında, her iki yaş grubunda da artmıştır.

Tip 1 DM'li hastaların günlük aldıkları çözünmez posa alımları incelendiğinde, 10-13 yaş grubu arasında bulunan Tip 1 DM'li hastaların eğitim öncesi 10.0 ± 3.14 g olan çözünmez posa tüketimi, eğitim sonrasında 11.5 ± 3.39 g olarak saptanmıştır

($p>0.05$). 14-18 yaş grubu arasında bulunan Tip 1 DM'li hastaların eğitim sonrasında çözünmez posa alımları yükselmiştir ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

Ayrıca Tip 1 DM'li hastaların KS eğitimi öncesi ortalama $\bar{x}=1492\pm588$ ml su tüketirken, KS eğitim sonrası ortalama $\bar{x}=2034\pm300$ ml su tükettikleri görülmüştür ($p<0.05$).



BEŞİNCİ BÖLÜM

TARTIŞMA

Bu bölümde araştırma sonucu elde edilen bulgular tartışılmıştır.

5.1. Tip 1 DM Hastalarının Antropometrik Ölçümleri

Katılımcıların karbonhidrat sayım eğitimi öncesi alınan antropometrik ölçümleri, eğitim sonrası ölçülen antropometrik ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 5).

Schmidt vd., (2014)'nin karbonhidrat sayım eğitiminin etkisini inceleyen 27 araştırmanın üçünde BKİ'de eğitim sonrası önemli bir azalma, altı çalışmada BKİ'de önemli bir artış olduğu saptanırken diğer 12 çalışmada ise vücut ağırlığında önemli bir değişiklik olmadığını belirtmişlerdir.

Gillespie ve ark. (Gillespie vd., 1998) ve Kawamura ve ark. (Kawamura vd., 2007) tarafından yayınlanan çalışmalarda; verilen karbonhidrat sayım eğitimi hastaların besin tüketimlerinde esneklik sağlamasından dolayı vücut ağırlığında artışa sebep olabileceği bildirilmiştir. Bu çalışmada, KS eğitim öncesi ve sonrası hastaların vücut ağırlığı ve BKİ değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 5) ($p>0.05$).

5.2. Tip 1 DM Hastalarının Beslenme Alışkanlıkları

Hastaların eğitim öncesi (%88,6) ve eğitim sonrası (%97,1) çoğunun günde üç ana öğün yaptığı ve eğitim sonrası ara öğün yapanların oranının arttığı saptanmıştır (Tablo 7). Düzenli öğün yapmak kan şekeri regülasyonu için oldukça önemlidir. Verilen KS eğitimi ile hastaların üç ana öğün yaptıkları görülmüştür. Tip 1 DM'li hastalarda öğün planı daha esnek yapılabilmekte ve düzenli bir şekilde üç ana öğün yapılarak kan şekeri ölçümüne göre ara öğün eklenmesi önerilmektedir (Silversein vd., 2005; Smart vd., 2014).

Yapılan çalışmada Tip 1 DM'li hastaların eğitim öncesi %54,3'ü eğitim sonrası %62,8'i yemeklerini evde yemektedir (Tablo 7). Tip 1 DM'li hastaların öğün tüketimini aileleriyle beraber evde yapmaları vücut ağırlığı ve kan şekeri regülasyonunu kolaylaştırdığı bildirilmiştir (Burgess-champoux vd., 2009). Bu hastaların öğünlerini evde yapmaları teşvik edildiğinde tüketilen besinlerin daha kaliteli olacağı aynı zamanda aile ile daha çok iletişim sağlanacağı için diyabetle ilgili karşılaşılan zorlukların azalacağı belirtilmektedir (Rovner vd., 2010, Kornides vd., 2014).

5.3. Deney Grubu Hastalarının Fiziksel Aktivite Durumu

Tip 1 DM'li hastaların KS eğitim öncesi %40,0'ı fiziksel aktivite yaparken KS eğitim sonrası bu oran %74,3'e yükselmiştir. Ayrıca en sık yapılan fiziksel aktivitenin yürüyüş olduğu görülmüştür (Tablo 8). Tip 1 DM hastalığında düzenli bir şekilde fiziksel aktivite yapılması diyabet tedavisinde önemli bir rol oynamaktadır. Karbonhidrat sayım eğitimi ile fiziksel aktivite yapmanın önemi vurgulanmakta ve hastalar teşvik edilmektedir.

Randomize kontrollü yapılan bir çalışmada fiziksel aktivite yapan Tip 1 DM'li hastaların yapmayanlara göre HbA1c'de %0.85'lik azalma sağladığı saptanmıştır (MacMillian vd., 2014).

Televizyon seyretmenin glisemiye etkisini araştıran bir çalışmada gün içinde iki saatten az ve üç saatten fazla televizyon seyretmek ile HbA1c arasındaki ilişki önemsiz bulunurken, üç saatten fazla bilgisayar kullanımının HbA1c'yi arttırdığı bildirilmiştir (Kummer vd., 2014).

Fainardi ve ark.'nın İtalya'da yaptığı bir çalışma da ise, Tip 1 DM'li hastaların sağlıklı yaşlıları ile benzer düzeyde fiziksel aktivite yaptıkları belirtilmiştir (Fainardi vd., 2011).

Ayrıca Tip 1 DM'li hastaların düzenli kontrollerini yaptırmaları ve insülin tedavilerini etkin bir şekilde kullandıkları takdirde Tip 1 DM'li olmayan sağlıklı

yaşlılarıyla benzer fiziksel aktivite yaptıkları ve benzer bazal metabolizma hızına sahip oldukları belirtilmektedir (ADA, 2015b).

5.4. Hastaların Karbonhidratlar ile İlgili Bilgi ve Tutum Durumları

Bu çalışma karbonhidrat sayım eğitimi etkinliklerinin, Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi düzeylerinde anlamlı bir artış sağladığını göstermektedir. Karbonhidrat sayım eğitiminin Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi düzeylerini olumlu yönde etkilediği söylenebilir (Tablo 10).

Karbonhidrat sayım eğitimi uygulanmayan kontrol grubunun ön test ve son test sonrası karbonhidratlarla ilgili bilgilerinin benzer olduğu görülmektedir (Tablo 10). Bu bağlamda KS eğitiminin hastalar üzerinde ki etkisi oldukça önemlidir.

Deney grubuna verilen KS eğitimi ile hastaların tutumları değişmiş olup anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Kontrol grubu hastaların karbonhidratlarla ilgili tutum ön test ve son test puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.05$). Son test tutum puanı ($\bar{x} = 3,50 \pm 0,49$) ön test tutum puanına ($\bar{x} = 3,52 \pm 0,49$) göre azalmıştır.

Buna göre, deney grubunda bulunan hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutum düzeylerinde gözlenen değişmelerin karbonhidrat sayım eğitiminden kaynaklandığı ve hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutum düzeylerini artırdığı söylenebilir.

Yapılan literatür araştırmasında; Tip 1 DM'li hastalara verilen karbonhidrat sayım eğitiminin karbonhidratlarla ilgili bilgi, tutum ve besin sıklığı ile ilgili yeterli veri bulunamamıştır. Tip 1 DM'li hastalara verilen karbonhidrat sayım eğitiminin karbonhidratlarla ilgili bilgi, tutum ve besin tüketimine etkisi ile ilgili daha fazla çalışmanın yapılması gerekmektedir.

5.5. Deney Grubu Hastalarının Besin Tüketim Sıklıkları

Karbonhidrat sayım eğitimi verilen deney grubunun besin tüketim sıklıkları incelendiğinde sağlıklı besinlerin ve basit şeker içeren besinlerin ve çay şekeri

tüketim sıklığının arttığı, paketli besin tüketimlerinin oldukça azaldığı belirlenmiştir. (Tablo 14). Deney grubuna verilen karbonhidrat sayım eğitiminin esneklik sağlamasından dolayı hastaların basit şeker alımları artmış, diğer paketli ürün tüketim sıklığını ise KS eğitiminin olumlu yönde etkilediği görülmektedir.

Yapılan bir çalışmada diyabetli çocukların %69,1'inin şekerli besinleri tükettiği; şekerli ve tatlı türü olarak birinci sırada şeker, reçel ve krem çikolata; 2. sırada da dondurmaya tercih ettikleri gözlenmiştir (Aksu, 2012).

5.6. Deney Grubu Hastalarının Besin Tüketimleri

Enerji ve besin ögesi gereksinimleri Tip 1 DM'li hastalarda bireysel farklılıklar düşünülerek iştah ve büyüme durumları göz önünde bulundurularak düzenlenmesi gerekmektedir (ADA, 2015a; Silverstein, 2005; Smart, 2014). Tip 1 DM'li hastaların günlük gereksinimleri enerjinin %50-55'inin karbonhidratlardan, %30-35'inin yağlardan ve %10-15'inin proteinlerden karşılanması önerilmektedir (Smart, 2014).

Tip 1 DM'li hastalar ve sağlıklı çocukların enerji ihtiyacı aynıdır. (Smart, 2014). Beslenme Bilgi Sistemi 7.1 (BEBİS) programına girilen 24 saatlik besin tüketim formu sonuçlarına göre eğitim öncesi ve eğitim sonrası vücut ağırlığı başına enerji harcaması 14-18 yaş grubu arası Tip 1 DM'li hastalarda düşük, 10-13 yaş grubu Tip 1 DM'li hastalarda ise daha yüksek olduğu görülmüştür (Tablo 15).

Yapılan bu çalışmada eğitim öncesi ve eğitim sonrası besin tüketim durumları karşılaştırıldığında alınan toplam enerji, hayvansal protein, doymuş yağ ve toplam yağ alımları eğitim sonrası azalırken basit şeker alımında artış gözlemlenmiştir (Tablo 15). Eğitim öncesi karbonhidratlardan %45, proteinlerden %16, yağlardan ise %39 oranında günlük enerji ihtiyacı karşılanmaktadır. Eğitim sonrası ise karbonhidratlardan %48, proteinlerden %16, yağlardan ise %36 oranında günlük enerji ihtiyacı karşılanmaktadır (Tablo 15).

Karbonhidrat sayımının daha esnek bir öğün planlamasına sebep olmasından dolayı tek bir besin ögesine odaklanan Tip 1 DM'li hastalarda günlük enerji alımlarının artabileceği bildirilmiştir (Schmidt vd., 2014).

Eđitim sonrası toplam ve doymuş yađ alımında ki azalma ve basit şeker alımında ki artış, karbonhidrat sayım eğitiminin daha esnek bir ođun planlama yontemi olmasından kaynaklandığı dűřunűlmektedir. Her ne kadar esnek bir ođun planlama yontemi olsa da birşok şalışmada belirtildiği gibi (Alemzadeh ve Wyatt, 2008; Gunn ve Mansel, 2012) vűcud ağırlığında artışa neden olmamıştır.

Yapılan bu řalıřmada eđitim sonrası 10-13 yař grubu arasında bulunan Tip 1 DM'li hastalarda ki toplam yađ ve doymuř yađ tűketimindeki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuř ve her iki yař grubunda da yađ ve doymuř yađ tűketimi uluslararası rehber olan ISPAD ۆnerilerinin (enerjinin %30-35'i ve \leq %10) űzerinde olduđu gűrűlmektedir (Tablo 15).

Hastaların eđitim ۆncesi ve eđitim sonrası kolesterol alımlarında ise ۆnemli bir fark olmadıđı saptanmıřtır (Tablo-15). Tip 1 DM'li hastalarda yađ tűketiminin kan řekeri regűlasyonunu etkilemesinden dolayı diyetle dengeli bir řekilde tűketilmesi ۆnemlidir (Wiltshire vd., 2003).

Tip 1 DM'li adۆlesanların ADA ve ISPAD gibi uluslararası rehberlerin ۆnerilerine uymadıkları yaşıtlarına gűre daha sağlıksız bir şekilde beslendikleri bildirilmiştir (Overby vd., 2007; Mayer vd., 2006).

2007 yılında Norveř'te yapılan bir řalıřmada 1809 sađlıklı ocuk ve adۆlesan ile 177 Tip 1 DM'li hastanın besin tűketimleri incelendiđinde, Tip 1 DM'li hastalar ile sađlıklı yařıtların tűkettikleri enerji miktarları benzerlik gűstermektedir fakat Tip 1 DM'li hastaların diyetlerinde doymuř yađ alımlarının daha yűksek posa alımlarının ise daha dűřűk olduđu bildirilmiřtir (Overby vd., 2007).

Nansel ve ark.'nın yaptıđı bařka bir řalıřmada ise Tip 1 DM'li hastaların ek insűlin yapmamaları ve kan řekeri yűksekliđini kontrol etmek amaçlı çok fazla karbonhidratlı besin tűketmedikleri ve toplam yađ, doymuř yađ ve kolesterol tűketimlerinde artıř olduđu saptanmıřtır (Nansel vd., 2008).

Çalıřmaya katılan Tip 1 DM'li hastaların posa tűketimleri incelendiđinde KS ۆncesi ve sonrası posa tűketimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark

bulunmamıştır (Tablo 15). Genel sağlık yararı için posa tüketiminin kadınlarda 25g/gün ve erkeklerde 38g/gün olarak önerilmektedir. Bu değerler diyabetli bireyler içinde geçerlidir (USDA, 2015).

Tip 1 DM'li hastaların KS eğitimi öncesi ortalama $\bar{x}=1492\pm588$ ml su tüketirken, KS eğitim sonrası ortalama $\bar{x}=2034\pm300$ ml su tükettikleri görülmüştür (Tablo 15) ($p<0.05$). Bu sonuca göre verilen eğitim ile Tip DM hastalarının su tüketimleri artmıştır.



ALTINCI BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuç

Bu bölümde; araştırma bulgularına göre ulaşılan sonuçlar ve bu sonuçlar göz önünde bulundurularak getirilen öneriler yer almıştır.

Elde edilen bulgular ışığında aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutum durumları açısından deneme ve kontrol grubu hastaları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Bu sonuca göre, grupların karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutumlarının benzer olduğu düşünülebilir.

Deney grubu hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutum düzeyleri ön test ve son test puan ortalamaları arasında son test lehine anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır ($p<0.05$). Bu bulgu, karbonhidrat sayım eğitiminin hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutum düzeylerinde anlamlı bir artış sağladığını göstermektedir.

Deney grubunda bulunan hastalara verilen eğitimin kalıcılığının incelendiğinde karbonhidratlarla ilgili bilgi son test ile izleme testi puanları arasında anlamlı bir fark saptanmakla ($p<0.05$) beraber izleme testi bilgi puanları son test bilgi puanlarından daha düşük bulunmuştur. Bu durumda verilen eğitimin kalıcılığının azaldığı söylenebilir. Karbonhidratlarla ilgili tutum son test ile izleme testi puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamakla ($p>0.05$) beraber izleme testi tutum puanları son test bilgi puanlarından daha düşük bulunmuştur.

Kontrol grubu hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutum ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde farklılık yoktur ($p>0.05$). Bu bulgu, karbonhidrat sayım eğitimi almayan hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutum düzeylerinde değişiklik olmadığını göstermektedir.

Deney grubunun karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutum son test puan ortalamaları ile kontrol grubunun son test puan ortalamaları arasında anlamlı

düzyeyde deney grubu lehine farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Bu durumun, karbonhidrat sayım eğitiminin hastaların bilgi ve tutumlarında anlamlı bir artış sağladığı söylenebilir. Karbonhidrat sayım eğitimi alan hastaların karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutum durumları sayım eğitimi almayan hastaların bilgi ve tutum durumlarına göre daha yüksek olduğu şeklinde söylenebilir. Bu sonuca göre, karbonhidrat sayım eğitiminin hastaların bilgi ve tutum durumlarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Karbonhidrat sayım eğitimi alan Tip 1 DM'li hastaların karbonhidratlı besinlerin tüketim miktarını azalttıkları, fakat yağ tüketimlerini arttırdıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, karbonhidrat sayım eğitimi ile hastaların besin seçimi özgürlüğüne sahip olmaları besin tüketim sıklıklarını etkilemiş, her gün tüketilen basit şeker oranı artmıştır. Her gün tüketilen tam tahıllı ekmek oranı artarken, her gün tüketilen beyaz ekmek oranı azalmıştır.

6.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda, geliştirilen öneriler, diyetisyen ve diğer sağlık profesyonelleri, Tip 1 DM'li çocuklara, anne-babalara ve araştırmacılara yönelik olarak sunulmuştur.

Tip 1 DM hastalığında öğün planlama yöntemlerinden biri de karbonhidrat sayımıdır. Karbonhidrat sayımı biraz zorlayıcı ve ömür boyu devam etmesi gereken bir öğün planlama olduğu için tüm toplumun eğitilmesi, bilinçlendirilmesi ve diyabet ekibinde bulunan personel sayısının artırılması gerekir. Tip 1 DM'li çocuk ve adölesanlara bu eğitimi vererek onların yaşam kalitelerini daha iyi hale getirebilmek için diyetisyenlerin karbonhidrat sayım eğitimini mutlaka öğrenip uygulamalarını, böylelikle Tip 1 DM'li çocuk ev adölesanlara bu hastalığa daha kolay alışabilmelerine katkı sağlamaları önerilmektedir.

Tip 1 DM'li çocuk ve adölesanların karbonhidrat sayım yöntemini uygularken tek bir besin ögesine odaklı öğünler planlamayıp tüm diyet kalitesini düşünmeleri önemlidir. Karbonhidrat sayım eğitimi ne kadar esnek bir öğün planlama yöntemi olsa da sağlıklı beslenme alışkanlıkları unutulmamalıdır. Karbonhidrat sayım eğitimi

veren profesyonellerin, eğitim sürecinde hastalara basit şeker tüketiminin kan şekere etkisi üzerinde daha çok vurgu yapmaları, hastaların bu besinleri sınırlandırmaları gerektiğine yönelik görüşmeler yapılması önerilmektedir.

Karbonhidrat sayım eğitiminde kullanılan araçlar (replika, tartı, vb.) geliştirilerek daha uzun bir izlem süresi ve daha fazla sayıda hasta ile çalışmaların yapılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca karbonhidrat sayım eğitiminin en önemli sonuçlarından biri olan kan şekeri ve metabolik etkileri üzerine de çalışmalar yapılması önerilmektedir.



KAYNAKÇA

- Abacı, A., Atas A. Unuvar, Böber, E., Büyükgebiz, A. (2009). The Effect Of Carbohydrate Counting On Metabolic Control İn Patients With Type 1 Diabetes Mellitus. *Gülhane Tıp Dergisi*, 51: 1-5.
- Abacı, A. (2007). *Tip 1 Diyabetli Adölesanlarda İnsülin Pompa Uygulamasının Klinik ve Metabolik Parametreler Üzerine Etkisi*. (Tıpta Uzmanlık Tezi) Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir.
- ADA (American Diabetes Association) (2015a). Classification and Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care*; 38 (Suppl. 1), S:8–16.
- ADA (American Diabetes Association) (2015b). Standards and Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*; 38 (Supp.1), S:1-99.
- ADA (American Diabetes Association) (2017). Standards of Medical Care in Diabetes. https://professional.diabetes.org/sites/professional.diabetes.org/files/media/standar dofcare2017fulldeckfinal_0.pdf [Erişim Tarihi: 13.02.2020].
- ADA (American Diabetes Association) (2018a). 4. Lifestyle management: standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 41(Supplement 1): p. S38-S50.
- ADA (American Diabetes Association) (2018b). Pharmacologic approaches to glycemic treatment: standards of medical care in diabetes. *Diabetes care*, 41(Supplement 1) p.S73-S85.
- Aksu, M. (2012). *Tip 1 Diyabetli Çocuk ve Adölesanlarda Tatlandırıcılar ve Şekerli Besinlerin Tüketim Durumu*. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Al-Akour N, Khader Ys, Shatnawı Nj. (2010). Quality Of Life And Associated Factors Among Jordanian Adolescents With Type 1 Diabetes Mellitus. *Journal Of Diabetes And Its Complications*, 24(2010): 43–47.

- Alemzadeh R, Wyatt DT. (2008). Diabetes Mellitus in Children. *Nelson Textbook of Pediatrics*. (18th edition. Philadelphia): Elsevier Saunders; 2405-25.
- Alpar, R. (2014). *Spor Sağlık Ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik Ve Geçerlik Güvenirlik*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Alphan Tüfekçi, E. (2013). *Hastalıklarda Beslenme Tedavisi*. (1. Baskı). Hatiboğlu Yayınları, Ankara: Alp Ofset Matbaacılık, S:418-20.
- Alphan, Tüfekçi, E. (2018). *Diyabetin Beslenme Tedavisinde Karbonhidrat Sayımı* (1. Baskı). Ankara Nobel Tıp Kitabevleri.
- Altınışık, M. (2010). Karbonhidrat Metabolizması Bozukluklarına Biyokimyasal Yaklaşım. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*; 11(1) : 51 – 59.
- Altınok Atık, Y. (2018). Tip 1 Diyabet. [Editör: Zehra Aycan]. Çocukluk Çağı Diyabeti Tanı ve Tedavi Rehberi. Ankara. Buluş Tasarım. 35-40.
- Altınova, Alev E., Yetkin, İ. (2011). Tip 1 Diabetes Mellitus'a Yatkinlıkta Rolü Olabilecek Genetik Faktörler. *Marmara Medical Journal*. 24 (2) S:126-130.
- Arslan, D., (2008). *Tip 1 Diabetes Mellituslu Hastalarda Otoimmünite Varlığının Mikrovasküler Komplikasyon Gelişme Süresine Etkisi*. (Tıpta Uzmanlık Tezi) Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı. İstanbul.
- Aydın, D. (2013). ‘Adölesan Gebelik Ve Adölesan Annelik’, *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimler Dergisi*, 16 (4), 250-254.
- Bahar, Z., Beşer, A., Gördes, N., Ersin, F., Kıssal, A. (2008). Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II’ Nin Geçerlilik Ve Güvenirlik Çalışması. *Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 12(1), 1-13.
- Barnea-Goraly, Naama, Raman, Mira and Mazaika, Paul. (2014). Diabetes Research in Children Network. Alterations in White matter structure in young children with Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*;37:332-340.

- Bayrak Özarıslan, B. (2013). Diyabetik Koroner Arter Hastalarında Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ve Yaşam Kalitesinin Belirleme. “ 2. Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi “ 119.
- Baysal, A. (2016). *Beslenme* (15. Baskı). Ankara: Hatipoğlu Yayınları.
- Baysal, A., Aksoy, M., Besler, T., Bozkurt, N., Keçecioğlu, S., Mercanlıgil, S., Merdol, T., Pekcan, G. (2007). *Diyet El Kitabı*. 8. Baskı. Hatipoğlu Yayınları.
- Bell K, Barclay A, Petocz P. (2014). Efficacy of carbohydrate counting in type 1 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*; 2(2): 133–40.
- Bishop F, Maahs DM and Spiegel G. (2009). The Carbohydrate Counting in Adolescents With Type 1 Diabetes (CCAT) Study. *Diabetes SpectrUM*;22(1): 56–62.
- Bozbulut, R. (2019). Çocuklarda Tip 1 Diyabet ve Tıbbi Beslenme Tedavisi [Editör: Nevin şanlıer]. *Vakalarla Öğreniyorum: Çocuk Hastalıklarında Tıbbi Beslenme Tedavisi-1*. Ankara. Hedef CS Basın Yayın,272-294.
- Bowen, M.E., Cavanaugh, K.L., Wolff, K., Davis, D., Gregory, R.P., Shintani, A. ve ark. (2016). The Diabetes Nutrition Education Study Randomized Controlled Trial: A Comparative Effectiveness Study Of Approaches To Nutrition İn Diabetes Self-Management Education. *Patient Education And Counseling*, 99(8), 1368-1376.
- Briscoe, Vanessa J., PhD, Stephen N., Davis, MD. (2006). Hypoglycemia in Type 1 and Type 2 Diabetes: Physiology, Pathophysiology, and Management. *Clinical Diabetes*, 24(3), S:115-121.
- Burgess-Champoux T, Larson N, Neumark-Sztainer D. (2009). Are Family Meal Patterns Associated With Overall Diet Quality During The Transition From Early To Middle Adolescence? *Journal Of Nutrition Education And Behavior*; 41: 79–86.

- Büyüköztürk, Ş. (2006). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Deneyisel Desenler Öntest-Sontest Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- CDA, (2013). Clinical Practice Guidelines Expert Committee, Nutrition Therapy. *Can J Diabetes*;37; 45-55.
- Chantelau EA., Bockholt M., Lie KT., Broermann C., Sonnenberg GE., Berger M. (1983). Diet and Pump-treated diabetes: a long-term follow up. *Diabete Metab DEC*;9(4):277-82.
- Çakır Papatya, E. (2018). Tip 1 Diyabet. [Editör: Zehra Aycan]. *Çocukluk Çağı Diyabeti Tanı ve Tedavi Rehberi*. Ankara. Buluş Tasarım. 21-26.
- Çavuşoğlu H. (2011). *Çocuk Sağlığı Hemşireliği*, 9. Baskı. Ankara, Sistem Ofset Basımevi: 148-174.
- Çelebi, A. (2014). *Tip 1 Diyabetli Çocukların Hastalıklarına Yönelik Tutumları ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı. Erzurum.
- Daalgaard H, Saunders C, Padilha Pc, Luescher JI, Berardo Rs, Accioly E. (2014). Glycemic Control And Lipid Profile Of Children And Adolescents Undergoing Two Different Dietetic Treatments For Type 1 Diabetes Mellitus. *Nutricion Hospitalaria*, 29(3): 547-552.
- De Souza, R.J., et al. (2015). Intake of saturated and trans unsaturated fatty acids and risk of all cause mortality, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of observational studies. *Bmj*, 351: p. h3978.
- Demirbilek H. (2018). Tip 1 Diyabet. [Editör: Zehra Aycan]. *Çocukluk Çağı Diyabeti Tanı ve Tedavi Rehberi*. Ankara. Buluş Tasarım. 13-14.

- Deveci, Mehmet F. (2015). *Tip 1 Diyabetli Çocuklarda Sistolik ve Diyastolik Fonksiyonlar ile Aort Elastikiyetinin Değerlendirilmesi*. (Uzmanlık Tezi). Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı. Gaziantep.
- Dorchy H., Bourguet K. (1997). Nutritional intake of Belgian diabetic children. *Diab. Care* 20(6):1046-1047.
- Dyson, P., et al. (2011). Diabetes UK evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. *Diabetic Medicine*, 28(11): p. 1282-1288.
- Ekim, A. (2007). *Tip 1 Diyabetli Çocukların Yaş Dönemlerine Göre İnsülin Uygulama Becerileri*. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı. Yüksek lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi,
- Erkkola, Maijaisa, Kronberg-Kippila, Carina, Kyttala, Pipsa, Lehtisalo, Jenni, Reinivuo, Heli, Tapanainen, Heli, Virtanen, Suvi M. (2009). Sucrose in the Diet of 3-year-old Finnish Children: Sources, Determinants and Impact on Food and Nutrient Intake. *British Journal of Nutrition*;101(08): 1209-1217.
- Ermiş E., Doğan E., Erilli N. ve Satıcı A. (2014). Üniversite Öğrencilerini Beslenme Alışkanlıklarının İncelenmesi: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Örneği. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*. DOI No: 10.17155/spd.67561.
- Evert, AB. Et al: (2013). Nutrition therapy recommendations for for management of adults with diabetes, *Diabetes Care* 36: 3821.
- Evrar, M. ve Özcan, S. (2015). Diyabet ve Beslenme. *Türkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics*: 6(1):63-67.
- Fainardi V, Scarabello C, Cangelosi A. (2011). Physical Activity and Sedentary Lifestyle in Children With Type 1 Diabetes: A Multicentre Italian Study. *Acta Biomed.*; 82(2): 124-31.

- Fiallo-Scharer R, Eisenbarth GS. (2004). Patophysiology of Insulin-Dependent Diabetes. In: Pescovitz OH, Eugster EA (eds). Pediatric Endocrinology. 1 edition. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 411-26.
- Franz M.J. and Evert A.B. (2019). Diabetes Mellitus ve Diyabete Bağlı Olmayan Hipogliseminin Tıbbi Beslenme Tedavisi. [Çeviri:Alev Keser, Çeviri Editörü: Gamze Akbulut]. *Besin ve Beslenme Bakım Süreci*. 14. Baskı. Ankara Nobel Tıp Kitabevleri. 595-596.
- Gillespie SJ, Kulkarni KD, Daly AE. (1998). Using Carbohydrate counting in Diabetes Clinical Practice. *Journal of the American Dietetic Association*;98: 897-905.
- Gosmanov, A.R., E.O.Gosmanova and A.E. Kitabchi. (2018). *Hyperglycemic crises: Diabetic ketoacidosis (DKA), and hyperglycemic hyperosmolar state (HHS), in Endotext*. MDText.com, Inc.
- Göbüt, N. (2012). *Tip 1 DM Tanısı ile İzlenen Çocuk ve Adölesan Hastalarda Karaciğer Laboratuvar Bulguları*. (Tıpta Uzmanlık Tezi) Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı. Eskişehir.
- Gökdoğan F, Akıncı F. (2001). Bolu'da Yaşayan Diyabetlilerin Sağlık Ve Hastalıklarını Algılamaları İle Uygulamaları. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 5(1). 10-17.
- Göksen D, Darcan S, Buyukinan M, Köse T, Erermis S, Coker M. (2008). The Effect Of İnsulin Glargine And Nutritional Model On Metabolic Control, Quality Of Life And Behavior İn Children And Adolescents With Type 1 Diabetes Mellitus. *Acta Diabetol*;45:47–52.
- Gökşen, D., Altınok Yasemin A., Özen, S., Demir, Günay ve Darcan Şükran (2014). Effects of Carbohydrate Counting Method on Metabolic Control in Children with Type 1 Diabetes Mellitus. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* ; 6(2): 74–78.

- Grey M, Berry D, Davidson M, Galasso P, Gustafson E, Melkus G. (2004). Preliminary Testing Of a Program To Prevent Type 2 Diabetes Among High Risk Youth. *Journal Of School Health*. 74(1):10-15.
- Group, L.A.R. (2010). Long term effects of a lifestyle intervention on weight and cardiovascular risk factors in individuals with type 2 diabetes: four year results of the Look AHEAD trial. *Archives of internal medicine*, 170(17): p. 1566.
- Gunn D, Mansell P. (2012). Glycaemic control and weight 7 years after Dose Adjustment For Normal Eating (DAFNE) structured education in Type 1 diabetes. *Diabet Med.*; 29(6): 807-12.
- Gutiérrez, E. D., Bravo, G. H., Talavera, J. O., Castañón, S., Carrillo, K., Flores, Y. and Salmeron, J. (2010). Dietary Glycemic Index, Dietary Glycemic Load, Blood Lipids, And Coronary Heart Disease. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 17068, 8.
- Haller, Michael J. Atkinson, Mark A. and Schatz, Desmond (2005). Type 1 Diabetes Mellitus: Etiology, Presentation, and Management. *Pediatric Clinics of North America (Pediatr Clin North Am)*; (52), 1553-78.
- Hope S. Warshaw and Karmeen Kulkarni. (2004) Complete Guide to Carb Counting American Diabetes Association.(2 nd edition). America.
- Horton William B. and Jose S. Subauste (2016). Care of the Athlete With Type 1 Diabetes Mellitus: A Clinical Review. *Int J Endocrinol Metab*. 14(2):e36091.
- ISPAD (2006). Clinical Practice Consensus Guidelines 2006-2007. *Pediatric Diabetes*,7: 343-351.
- ISPAD (2009). Clinical Practice Consensus Guidelines 2009 Compendium. *Pediatric Diabetes* 10: 3–12.
- İmamoğlu, Ş. (2006). *Tip 1 Diabetes Mellitus'ta İnsülin Tedavisi*. Diabetes Mellitus, S:69-78.

- Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (20. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Katsarou, A., Gudbjörnsdottir, S., Rawshani, A. ve ark. (2017). Tip 1 Diabetes Mellitus. *Nat Rev Dis Primerler* 3, 17016, doi: 10.1038 / nrdp.2017.16.
- Kawamura T. (2007). The Importance of Carbohydrate Counting in The Treatment of Children With Diabetes. *Pediatric Diabetes*, 8: 57–62.
- Keser, A. (2018). Tip 1 Diyabet. [Editör: Zehra Aycan]. Çocukluk Çağı Diyabeti Tanı ve Tedavi Rehberi. Ankara. Buluş Tasarım. 41-43.
- Kılıç L. (2007). Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının Bazı Değişkenlere Göre Değerlendirilmesi.
- Koç, B. (2016) . *Tip 1 Diyabetli Çocuk ve Adölesanların Beslenme Örüntülerinin Metabolik Profilleri Üzerine Etkileri*. (Yüksek Lisans Tezi). Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı. İstanbul.
- Kornides ML, Nansel TR, Quick V. (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 Dev.*; 40(3): 405–11.
- Köksal, G., Gökmen, H. (2000). *Çocuk Hastalıklarında Beslenme* (1. Baskı). Hatiboğlu Yayınları, Ankara: Şahin Matbaacılık, S: 567-87.
- Krebs M, Brehm A, Krssak M, Anderwald C, Bernroider E, Nowotny P. (2003) Direct and İndirect Effects of Amino Acids on Hepatic Glucose Metabolism in Humans. *Diabetologia*;46: 917–925.
- Kummer S, Stahl-Pehe A, Castillo K. (2014). Health Behaviour İn Children And Adolescents With Type 1 Diabetes Compared To A Representative Reference Population. *PLoS One*; 9(11): e112083.

- Laurenzi A, Bolla AM, Panigoni G, Doria V, Uccellatore A, Peretti E, Saibene A, Galimberti G, Bosi E, Scavini M. (2011). Effects Of Carbohydrate Counting On Glucose Control And Quality Of Life Over 24 Weeks İn Adult Patients With Type 1 Diabetes On Continuous Subcutaneous İnsulin İnfusion: A Randomized, Prospective Clinical Trial (GIOCAR) *Diabetes Care*;34:823–827.
- Lopes Souto and Rosado Lopes (2010). Use of Carb Counting in the Dietary Treatment of Diabetes Mellitus. *Nutrition Hospitalaria (Nutr Hosp)*; 25(1): 18-25.
- MacMillan F, Kirk A, Mutrie N. (2014). A Systematic Review Of Physical Activity And Sedentary Behavior Intervention Studies İn Youth With Type 1 Diabetes: Study Characteristics, Intervention Design, And Efficacy. *Pediatric Diabetes*; 15(3): 175-89.
- Mayer-Davis EJ, NiCHols M, Liese AD. (2006). Dietary İntake Among Youth With Diabetes: The SEARCH For Diabetes İn Youth Study. *J Am Diet Assoc*; 106: 689–97.
- Mehta S, Quinn N, Volkening L. (2009). Impact Of Carbohydrate Counting On Glycemic Control İn Children With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*; 32: 1014–16.
- Meissner T, Wolf J, Kersting M, Reiterer E, Felchtner-Mors M, Salgin B, Stahl-Pehe A, W.Holl R. (2014). Carbohydrate intake in relation to BMI, HbA1c and lipid profile in children and adolescents with type 1 diabetes. *Clinical Nutrition*;33(1): 75-78.
- Metin, S. (2015). *Karbonhidrat Sayımı Yöntemi Uygulanan Tip 1 Diyabetli Çocuk ve Adölesanlarda Diyete Uyumdaki Engeller ve Metabolik Etkileri*. (Doktora Tezi). Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı. Ankara.
- Nansel TR, Gellar L, McGill A. (2008). Effect Of Varying Glycemic İndex Meals On Blood Glucose Control Assessed With Continuous Glucose Monitoring İn

- Youth With Type 1 Diabetes On Basal-Bolus İnsulin Regimens. *Diabetes Care*; 31: 695–7.
- Overby NC, Flaaten V, Veierød MB. (2007). Children And Adolescents With Type 1 Diabetes Eat A More Atherosclerosis-Prone Diet Than Healthy Control Subjects. *Diabetologia*; 50(2): 307-16.
- Önol, N. (2009). İntensif İnsülin Tedavisi Alan Tip 1 Diyabetik Hastalarda Karbonhidrat Sayımı Uygulamasının Metabolik Kontrol Üzerine Etkisinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi/Antalya.
- Özcan S, Bozhüyük A. (2013). Sağlığın Geliştirilmesi ve Aile Hekimlerinin Rolü. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*. 7.3.
- Özel, H. (2010). Tip 1 Diyabetes Mellitus ve Beslenme, Mised. 23-24.
- Özer, E. (2003). *Kan Şekeri Kontrolü İçin Karbonhidrat Sayımı*. Türk Diyabet Vakfı, İstanbul.
- Özer, E. (2007). *Diyabetliler için Hayatı Kolaylaştırma Kılavuzu*. (1. Baskı). Hayykitap yayınları. İstanbul.
- Patterson CC, Gyürüs E, Rosenbauer J. (2012). Trends in Childhood Type 1 Diabetes Incidence in Europe During 1989–2008: Evidence of Non-Uniformity Over Time in Rates of Increase. *Diabetologia*; 55 (8): 2142.
- Rakıcıoğlu, N., Tek, N. A., Ayaz, N. ve Pekcan G. (2009). *Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu*. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık.
- Raynor, H.A. and C.M. Champagne. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: interventions for the treatment of overweight and obesity in adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(1): p. 129-147.
- Rovner A, Mehta S, Haynie D. (2010). Perceived Benefits, Barriers, And Strategies Of Family Meals Among Children With Type 1 Diabetes Mellitus And Their

Parents: Focus-Group Findings. *Journal of the American Dietetic Association*; 110: 1302–6.

Sağlık Bakanlığı (2018). *Birinci Basamak Sağlık Kurumlarında Tip 1 Diyabet Tanı Tedavi Rehberi*. Ankara.

Saka HN. (2003). Diabetes Mellitus. In: Günöz H, Öcal G, Yordam N (eds). *Pediatric Endocrinoloji*. 1. Baskı. Pediatric Endocrinoloji ve Oksoloji Derneği Yayınları, Ankara: Kalkan Matbaacılık, 415-55.

Salyer J, Sneed G, Corley MC. (2001). Lifestyle And Health Status İn Long-Term Cardiac Transplant Recipients. *Heart&Lung*. 30(6) 445-457.

Satman, İ. (2009) Diabetes Mellitus Epidemiyolojisi. [Editör: Şazi İmamoğlu] *Diabetes Mellitus*, İstanbul. 2. baskı, Deomed; 11-20.

Scavone, G., et al. (2010). Effect of carbohydrate counting and medical nutritional therapy on glycaemic control in type 1 diabetic subjects: a pilot study. *Diabetic Medicine*. 27(4): p. 477-479.

Schmidt S, Schelde B, Norgaard K. (2014). Effects Of Advanced Carbohydrate Counting İn Patients With Type 1 Diabetes: A Systematic Review. *Diabet. Med*; 31, 886–96.

Sievenpiper, J.L., et al. (2012). Effect Of Fructose On Body Weight İn Controlled Feeding Trials: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Annals of internal medicine*, 156(4): p. 291-304.

Silverstein J, Klingensmith G, Copeland K. (2005). Care Of Children And Adolescents With Type 1 Diabetes. A Statement Of The American Diabetes Association. *Diabetes Care*; 28(1): 186-212.

Sinir G., İncedayı B., Çopur Ö., Kaplan E. ve Bekaroğlu M. (2014). Uludağ Üniversitesi'nde Eğitim Gören Öğrencilerin Beslenme Alışkanlıklarının Araştırılması. *U.Ü.Ziraat Fakültesi Dergisi*, Cilt 28, Sayı 2, 37-47.

- Smart CE, Hopley L, Burgess D. (2011). Biting Off More Than You Can Chew: Is It Possible To Precisely Count Carbohydrate? *Nutrition and Dietetics*; 68: 227–330.
- Smart CE, Annan F, Bruno LPC. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines (2014). Compendium Nutritional Management In Children And Adolescents With Diabetes. *Pediatric Diabetes*: 15(Suppl. 20): 135–53.
- Smart CE, King BR, McElduff P. (2012). In Children Using Intensive Insulin Therapy, A 20-G Variation In Carbohydrate Amount Significantly Impacts On Postprandial Glycaemia. *Diabet Med*; 29: e21–e24.
- Smart CE, Ross K, Edge JA. (2010). Can Children With Type 1 Diabetes And Their Caregivers Estimate The Carbohydrate Content Of Meals And Snacks? *Diabet Med*; 27: 348–53.
- Son, Erenoğlu, N., Son, O. (2007). *Karbonhidrat Sayım Yöntemi Uygulamasında Türk Mutfağı ve Damak Tadı*.(3. Baskı). İzmir.
- Souto DL, Zajdenverg L, Rodacki M, Rosado EL. (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.
- Sperling, M. (2002). *Pediatric Endocrinology*. (2th Edition). Philadelphia: Saunders, Elsevier Science; S:323-66.
- Spiegel G, Bortsov A, Bishop FK. (2012). Randomized Nutrition Education Intervention To Improve Carbohydrate Counting In Adolescents With Type 1 Diabetes Study: Is More Intensive Education Needed? *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*; 112(11), 1736–46.
- Şanlıer N., Konaklıoğlu E. Ve Güçer E. (2009). Gençlerin Beslenme Bilgi, Alışkanlık ve Davranışları ile Beden Kütle İndeksleri Arasındaki İlişki. GÜ, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 29, Sayı 2; 333-352.

The Natalie S., Crandell, Jamie L. and Thomas, Joan.. (2013). Correlates Of Medical Nutrition Therapy And Cardiovascular Outcomes İn Youth With Type 1 Diabetes. *Journal of Nutrition Education and Behavior*; 45(6): 10.

Turan İ., Şimşek Ü.ve Arslan H. (2015). *Eğitim Araştırmalarında Likert Ölçeği ve Likert Tipi Soruların Kullanımı ve Analizi*. Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (30): 186-203.

TURDEP, (2010). *Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II*.

TÜBER (Türkiye Özgü Beslenme Rehberi 2015), (2016). T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara.

Türkiye Diyabet Vakfı, (2016). *TÜRKDİAB Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi*. İstanbul: Armoni Nüans Baskı Sanatları A.Ş.

Türkiye Diyabet Vakfı, (2017). *TÜRKDİAB Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi*. Ankara.

Türkiye Diyabet Vakfı, (2018). *TÜRKDİAB Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi*. Ankara.

Türkiye Diyabet Vakfı, (2019). *TÜRKDİAB Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi*. Ankara.

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ) (2013). *Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi*. Türkiye Diyabet Vakfı. 2. Baskı. Ankara.

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ) (2018). *Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu*.

U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. 2015-2020 Dietary Guidelines for Americans.8th Edition. December 2015.Available at. <https://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>.

- Unwin, N., Gan, D., Whiting, D. (2010). The IDF Diabetes Atlas: providing evidence, raising awareness and promoting action. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 87:2-3.
- Virtanen SM., Rasanen L., Maenpaa J., et al. (1987). Dietary survey of Finnish adolescents with diabetes and non-diabetic controls. *Acta Paediatr Scand*, 76:801-808.
- Walsh J, Roberts R. (2012). Pumping Insulin: Everything You Need For Success With An Insulin Pump. *Torey Pines Press.*, 5th Edition, 124, San Diego.
- Wehik, K. and Dabelea, D. (2011). The Changing Epidemiology of Type 1 Diabetes: Why is it Going Through the Roof? *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* (27): 3–13.
- Wheeler ML. et al: (2012). Macronutrients, food groups, and eating patterns in the management of diabetes: a systematic review of the literature, 2010, *Diabetes Care* 35: 434.
- White, Neil H., Sun, Wanjie and Cleary, Patricia A. (2010). For The DCCT-EDIC Research Group. Effect Of Prior Intensive Therapy In Type 1 Diabetes On 10-Year Progression Of Retinopathy In The DCCT/EDIC: *Comparison of Adults and Adolescents. Diabetes*, (59), 1244–53.
- WHO MGRS (2007). Multicentre Growth Reference Study Group, WHO Child Growth Standards: Head circumference-for-age, arm circumference-for-age, triceps skinfold-for-age, subscapular skinfold-for-age www.who.int/childgrowth/standards/second_set/technical_report_2/en/index.html. Erişim tarihi 20.01.2019
- Wiltshire EJ, Hirte C, Couper JJ. (2003). Dietary Fats Do Not Contribute To Hyperlipidemia In Children And Adolescents With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*; 26(5): 1356–61.
- Yalçınkaya M, Özer F. G, Karamanoğlu A. Y. (2007). Sağlık Çalışanlarında Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının Değerlendirilmesi. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*. 6(6), 409-420.

Yaman, E. ve Şahin, M. (2015). Diyabetes Mellitusda Eğitim. *KSÜ Tıp Fak Der.* 10(2), 17- 20.

Yılmaz, B., (1999). *Hormonlar ve Üreme Fizyolojisi*. Ankara: Feryal Matbaacılık.

Yiğit, RE. Figen I. (2013). *Çocuklarda Endokrin Sistem Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı. Pediatri Hemşireliği*, 1.Baskı. Ankara, Akademisyen Tıp Kitabevi: 486-503.

Zeyrek, E. ve Şahin, M. (2015). Diyabetes Mellitusda Tıbbi Beslenme Tedavisi. *KSU Tıp Fakültesi Dergisi; 10(2):21-26*.



EKLER**EK-1****Anket No:****10-18 YAŞ ARASI TİP 1 DM HASTALARINDA KARBONHİDRAT SAYIMI EĞİTİMİNİN BESİN TÜKETİMİ VE KARBONHİDRATLAR İLE İLGİLİ BİLGİ VE TUTUM DEĞERLENDİRME ANKETİ**

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Diyet polikliniğine başvuran 10-18 Yaş Arası Tip 1 Diyabetes Mellitus Hastalarına Verilen Karbonhidrat Sayım Eğitiminin Besin Tüketimine ve Karbonhidratlarla ilgili Bilgi ve Tutumlarına olan Etkisinin İncelenmesi için uygulanan anket ile edinilen bilgiler sadece bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırmaya katılımınız için teşekkür ederiz.

Dyt. Esmaybtti

esmaybtt23@gmail.com

I. BÖLÜM: GENEL BİLGİLER

Boy Uzunluğu: Vücut Ağırlığı: BKİ: Yaş:

1) Son 1 yılda Vücut ağırlığınızda değişim oldu mu?

a) Arttı b)Azaldı b) Bilmiyor c) Değişmedi

2) Cinsiyet: a)Kadın b)Erkek

3) Ailedeki çocuk sayısı nedir ?.....

4) Ailenin kaçınıcı çocuğusunuz?

a) 1 b) 2 c)3 d) 4 ve fazlası

5) Ailenizde diyabet öyküsü var mı?

a) Evet b) Hayır

6) Ne kadar süredir Tip 1 diyabet hastalığınız bulunmaktadır?

a) 0-12 ay b) 13-60 ay c) 61 ay ve fazlası

7) Fiziksel aktivite yapıyor musunuz? a) Evet b) Hayır

Cevabınız evet ise ne sıklıkla: Haftada.....kez (gün)

8) Ne tür fiziksel aktivite yaparsınız?

- a) Aerobik-step b) Yürüyüş c) Yüzme d) Diğer.....

II. BÖLÜM: BESLENME İLE İLGİLİ BİLGİLER

9) Günde kaç ana , kaç ara öğün tüketirsiniz?.....ana,.....ara

10) Ev dışında hangi sıklıkla yemek yersin?

- a)Hiç b) Her gün c) Haftada 1-2 kez d) Haftada 3-4

11) Okulda öğün tüketiminizi genellikle nereden tercih ediyorsunuz?

- a)Okul kantini b) Evden getirme c)Yemekhane d)Diğer belirtiniz.....

12) En çok hangi besin grubunu tüketirsiniz?

- a) Tahıl ürünleri b) Süt ve süt ürünleri c)Et ve et ürünleri

- d)Sebze e)Meyve

13) Aşağıdaki besin öğelerinden hangisi en hızlı kana geçer?

- a) Protein b)Yağ c)Vitamin-Mineral d)Karbonhidrat

14) Tip 1 DM hastalar besin seçimlerinde aşağıdaki besin gruplarından hangisini daha rahat seçerler?

- a) Sebze Grubu b)Meyve grubu c)Süt Grubu d)Tahıl Grubu

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

a) Fındık, Elma, Köfte

b)Yumurta, Ekmek, Elma

c)Köfte, Patates, Yumurta

d)Ekmek, Makarna, Patates

16) Aşağıdaki besinlerden hangisi kan şekerini en hızlı yükseltir ?

- a) Limon b)Çay şekeri c)Ekmek d)Pirinç

17) Aşağıdaki besinlerden hangisinin karbonhidrat içeriği en düşüktür?

- a) Patates b) Karpuz c)Salatalık d)Yoğurt

18) Aşağıdaki besinlerden hangisi kompleks karbonhidratlara örnektir ?

- a)Lokum b)Draje c) Şeker d) Makarna

19) Günlük almamız gereken enerjinin yüzde kaç karbonhidratlardan gelmelidir?

- a) 50-55 b) 35-55 c) 45-60 d) 70-85

20) Tip 1 DM'li hastaların aşağıdakilerden hangisinin alımını arttırması durumunda kan şekerini olumlu yönde etkiler?

28) Tip 1 DM' li hastaların paketli gıdalarda ki etiket bilgilerini okurken dikkat etmeleri gereken en önemli nokta nedir?

- a) Yağ oranına bakmak
- b) Karbonhidrat miktarına ve paketin net miktarına bakmak
- c) Protein miktarına bakmak
- d) Şeker miktarına bakmak

29) Paketli gıdalardaki etiket bilgisinde yazan şeker miktarı neyi gösterir?

- a) Sadece basit şekerden (çay şekeri) gelen miktar
- b) Tatlandırıcılardan gelen miktar
- c) Glikoz şurubundan gelen miktar
- d) Meyvelerden gelen miktar

30) Ana/ara öğünlerde tüketilecek karbonhidrat miktarı aşağıdakilerden hangilerine bağlı değildir?

- a) Vücut ağırlığı ve boya
- b) Cinsiyete
- c) ilaç/İnsülin türüne
- d) İnsülin vurma bölgesi

III. BÖLÜM: KARBONHİDRATLARLA İLGİLİ TUTUM ÖLÇEĞİ

Bu anket sizin karbonhidratlarla ilgili tutumlarınızla ilgilidir. Lütfen her birini dikkatlice okuyunuz ve sizin için en uygun seçeneği işaretleyiniz. **Lütfen soruların hepsini cevaplandırınız.**

	TAMAMEN KATILYORUM	KATILYORUM	KARARSIZIM	KATILMIYORUM	HİÇ KATILMIYORUM
Karbonhidratlar kan şekerimi hızlı bir şekilde yükseltir.					
İyi bir davranış karşılığında şekerlemeleri (şeker, dondurma, pasta vb.) ödül olarak yiyorum.					
Karbonhidrat miktarı besin seçimimi etkiler.					
Posa içeriği yüksek sebze meyveleri sağlık açısından daha sık tercih ederim.					

Basit şeker (çay şekeri) oranı yüksek besinleri sık sık tüketirim.					
Vücudumun düzenli bir şekilde çalışması için karbonhidrat tüketmem gerekmez.					
Yağlı besinler tükettiğimde kan şekerim de değişiklik olmaz.					
Çok fazla şekerli besinler tüketirsem kan şekerim yükselir.					
Meyve suyu kana hızlı karıştığı için genellikle hipoglisemi anında meyve suyu içerim.					
Tam tahıllı ekmeklerin Tip 1 DM hastaları için daha sağlıklı olduğunu düşünüyorum.					
Yağ grubu karbonhidrat içermediği için sıklıkla tercih ederim.					
Tip 1 DM hastalar için diyet danışmanlığı oldukça önemlidir.					
Besin seçimlerime dikkat etmezsem hastalığımla ilgili sorunlar yaşayacağıma inanırım.					
Kan şekerimi hızlı yükselten besinleri daha az tüketmeye çalışırım.					
Tip 1 DM hastaları insülin kullandıkları için şekerli gıdaları sıkça tercih edebilir.					

IV. BÖLÜM: BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI
BESİN TÜKETİM SIKLIĞI FORMU

BESİNLER	Tüketim Sıklığı (Kez)					Ayda bir	Hiç
	Her gün	Haftada 1-2	Haftada 3-4	Haftada 5-6	15 günde bir		
Meyveli süt							
Taze sebze							
Tam tahıllı ekmek							
Beyaz ekmek							
Çay şekeri							
Cips							
Çikolata							
Bal-Pekmez-Reçel							
Patates							
Asitli içecek							
Hazır Kekler							
Jelibon-Draje							
Gofret							
Şerbetli tatlı (baklava vb)							
Diğer Tatlılar (helva, aşure,vb.)							

24 SAATLİK BESİN TÜKETİM KAYIT FORM

ÖĞÜNLER	BESİN ADI VE İÇERİĞİ	BESİN MİKTARI
SABAHA		
KUŞLUK		
ÖĞLE		
İKİNDİ		
AKŞAM		
GECE		

EK-2

KARBONHİDRAT DEĞİŞİM LİSTESİ

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ
BESLENME VE DİYET BÖLÜMÜ

Adı - Soyadı : Vücut Ağırlık (kg) : Boy Uzunluğu(cm) : Yaş :

.....KALORİLİK KARBONHİDRAT SAYIM LİSTESİ

BİR GÜNDE ALINMASI GEREKEN YİYECEK MİKTARI

Et,tavuk,balık,hindi.....Köfte büyüklüğü kadar(.....gr)
 Peynir.....Kibrit kutusu kadar(.....gr)
 Süt veya yoğurt.....Su bardağı(.....gr)
 Pişmiş sebze(susuz).....Porsiyon
 Çiğ sebze(yağsız,söğüş).....İstenildiği kadar
 Meyve.....Porsiyon
 Ekmek.....İnce dilim
 Yağ.....Tatlı kaşığı(.....gr)

ÖRNEK YEMEK LİSTESİ

Sabah : çay (şekersiz)
su bardağı süt
 kibrit kutusu kadar beyaz peynir
 tane zeytin
 ince dilim ekmek (Tam buğday/ Çavdar)
 çiğ sebze(söğüş,yağsız)

Ara öğün : porsiyon meyve

Öğle :köfte büyüklüğü kadar et / tavuk / balık / peynir
kase yoğurt yada su bardağı ayran
yemek kaşığı sebze yemeği (susuz)
ince dilim ekmek (Tam buğday/ Çavdar)
istenildiği kadar yağsız salata

Ara öğün : porsiyon meyve

Akşam :köfte büyüklüğü kadar et / tavuk / balık / peynir
kase yoğurt yada su bardağı ayran
yemek kaşığı sebze yemeği (susuz)
ince dilim ekmek (Tam buğday/ Çavdar)
istenildiği kadar yağsız salata

Ara öğün : porsiyon meyve

SÜT GRUBU DEĞİŞİM LİSTESİ

*Bir süt değişimi 10 gr karbonhidrat, 6 gr protein, 6 gr yağ içerir.

<u>Besinler</u>	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Miktar(g)</u>
Süt	1 su bardağı	200
Yoğurt	4 tepeleme yemek kaşığı	200
Kefir	1 su bardağı	200
Ayran	2 su bardağı	400

ET GRUBU DEĞİŞİM LİSTESİ

*Bir et değişimi 6 gr protein, 5 gr yağ içerir.

<u>Besinler</u>	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Miktar(g)</u>
Kırmızı et	1 küçük yumurta büyüklüğünde	200
Köfte	1 avuç içi büyüklüğünde	200
Dana kıyma	1 yemek kaşığı	200
Kuşbaşı et	3-4 parça	400
Biftek, Pirzola	1 ince dilim	30
Tavuk eti (derisiz)	1 küçük yumurta büyüklüğünde	30
Hindi Eti (derisiz)	1 küçük yumurta büyüklüğünde	30
Balık	2 küçük yumurta büyüklüğünde	50
Yumurta	1 adet	50
Yumurta Beyazı	2 adet	50
Beyaz Peynir (yağlı)	1 üçgen peynir büyüklüğünde	30
Beyaz Peynir (az yağlı)	1,5 üçgen peynir büyüklüğünde	45
Kaşar peyniri	½ üçgen peynir büyüklüğünde	15
Tulum peyniri	½ üçgen peynir büyüklüğünde	15
Yağsız lor	4 yemek kaşığı	70
Sosis	½ adet	20
Salam	1 ince dilim	20
Jambon	1 ince dilim	20
Sucuk	5 ince dilim	15
Pastırma	2-3 dilim	30
Midye, Karides, Kalamar	5 küçük boy	30

KURUBAKLAGİL DEĞİŞİMLERİ

Bu ölçüdeki kurubaklagiller 15 g karbonhidrat, 2 g protein içerir.

<u>Besinler</u>	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Miktar(g)</u>
Nohut (pişmiş)	³ / ₄ su bardağı (4 yemek kaşığı)	-
Kuru fasulye (pişmiş)	³ / ₄ su bardağı (4 yemek kaşığı)	-
Mercimek (pişmiş)	³ / ₄ su bardağı (4 yemek kaşığı)	-
Barbunya (pişmiş)	³ / ₄ su bardağı (4 yemek kaşığı)	-
Börülce (pişmiş)	³ / ₄ su bardağı (4 yemek kaşığı)	-

EKMEK GRUBU DEĞİŞİM LİSTESİ

*Bir ekmek değişimi 15 gr karbonhidrat, 2 g protein içerir.

Besinler	Ortalama Ölçü	Miktar(g)
Ekmek	1 etimek dilimi büyüklüğünde	25
Hamburger ekmeği (küçük)	½ adet	25
Hamburger ekmeği (büyük)	1/3 adet	25
Sandviç ekmeği	1/3 adet	25
İrmik	2 yemek kaşığı (silme)	20
Tarhana	2,5 yemek kaşığı (silme)	25
Pirinç (çiğ)	3 yemek kaşığı (silme)	20
Pirinç pilavı	1/3 su bardağı	40-50
Bulgur çiğ	2 yemek kaşığı (silme)	20
Bulgur pilavı	1/3 su bardağı	40-50
Makarna (çiğ)	3 yemek kaşığı (silme)	20
Makarna (pişmiş)	½ su bardağı	45
Şehriye (çiğ)	2 yemek kaşığı (silme)	20
Şehriye pilavı	3-4 yemek kaşığı (silme)	40
Şehriye çorbası	1 çorba kasesi	130-150
Un çorbası	1 çorba kasesi	130-150
Domates çorbası	1 çorba kasesi	130-150
Yayla çorbası	1 çorba kasesi	150
Tarhana çorbası	1 çorba kasesi	130-150
Mercimek çorbası	1 çorba kasesi	150
Un	3 yemek kaşığı (silme)	20
Patates	1 küçük boy	90
Galeta	2 adet	20
Tuzlu bisküvi	2 adet	20
Kestane haşlanmış	2-3 orta boy	50
Beyaz leblebi	1 avuç (2 yemek kaşığı)	20
Sarı leblebi	1 avuç (2 yemek kaşığı)	20
Cornflakes (kahvaltılık gevrek)	3 yemek kaşığı (tepeleme)	20
Yufka	1/8 adet	25
Çubuk kraker	12-14 adet	20
Simit	1/3 adet	25
*Kandil simidi	1 adet	30
*Poaça	½ adet	30
*Açma	1/3 adet	25
*İşaretili yiyecekler 5 g yağ içerir.		

MEYVE GRUBU DEĞİŞİM LİSTESİ**Bir meyve değişimi 15 g karbonhidrat içerir.**

Besinler	Ortalama Ölçü	Miktar (g)
Ahududu	1 çay bardağı	100
Ananas	1 dilim	110
Armut	1 küçük boy	100
Ayva	1/3 orta boy	100
Böğürtlen	1 çay bardağı	115
Cennet hurması (Trabzon hurması)	½ adet	80
Çağla	10 adet	100
Çilek	10-12 adet orta boy	180
Dut	10 büyük boy	75
Elma	Yarım büyük boy	100
Greyfurt	Yarım orta boy	150
İncir	1 küçük boy	75
Karpuz	1/10 küçük boy	250
Kavun	1/10 küçük boy	200
Kayısı	4 orta boy	120
Kırmızı erik	5 orta boy	85
Kiraz	15 adet	85
Kivi	1 orta boy	150
Limon	2 küçük boy	180
Mandalina	1 büyük boy	150
Muz	Yarım orta boy	75
Mürdüm eriği	2-3 orta boy	80
Nar	Yarım küçük boy	100
Nektarin	1 adet	150
Portakal	1 orta boy	130
Şeftali	1 orta boy	130
Üzüm	1 küçük salkım	90
Vişne	15-20 adet	100
Yeni dünya	6 adet	80
Yeşil erik	10 adet	100
Kuru incir	1 küçük boy	20
Kuru üzüm	1 yemek kaşığı	20
Kuru dut	1 yemek kaşığı	20
Kuru erik	4 orta boy	20
Kuru kayısı	4 orta boy	20
Kayısı pestili	1 ince dilim	20
Hurma	2-3 adet	20
Elma-portakal-greyfurt suyu	1 çay bardağı	100
Nar- üzüm suyu	1 çay bardağı	100

SEBZE GRUBU DEĞİŞİM LİSTESİ

*Sebze grubunun karbonhidrat içeriği çok düşük olduğu için tek tek saymaya gerek yoktur.

*4 yemek kaşığı sebze yemeği 6 gr karbonhidrat içerir.

NİŞASTA İÇERİKLİ SEBZELER

Bir değişimi 7 g karbonhidrat, 2 g protein içerir.

<u>Besinler</u>	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Miktar(g)</u>
Havuç	1 orta boy (çiğ)	100
Havuç suyu	½ su bardağı	100
Şalgam	1 orta boy(çiğ)	150
Bezelye	4 yemek kaşığı (pişmiş)	100
Pırasa	4 yemek kaşığı (pişmiş)	150
Bakla	4 yemek kaşığı (pişmiş)	100
Enginar	1 orta boy (pişmiş)	100
Balkabağı	3 kibrit kutusu kadar	100
Mısır (patlamış)	½ su bardağı	10
Mısır (haşlanmış)	1 küçük boy koçan	55

YAĞ DEĞİŞİMİ

*Bir yağ değişimi 5 gr yağ içerir.

<u>Besinler</u>	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Miktar(g)</u>
Bitkisel sıvı yağlar	1 tatlı kaşığı	5
Mayonez	1 tatlı kaşığı	5
Siyah zeytin	6-7 adet	10
Yeşil zeytin	10-12 adet	10

YAĞLI TOHURLAR LİSTESİ

	<u>Miktar</u>	<u>Karbonhidrat İçeriği (g)</u>
Kabak çekirdeği içi	100	11,4
Ay çekirdeği içi	100	14,5
Fındık içi	100	16,7
Antep fıstığı içi	100	15,5
Ceviz içi	100	13,5

BAZI YEMEKELERİN KARBONHİDRAT İÇERİKLERİ

<u>Besinler</u>	<u>Miktar</u>	<u>Karbonhidrat Miktarı</u>
Zeytinyağlı Yaprak Sarma	100	35
Zeytinyağlı Lahana Sarma	100	40
Zeytinyağlı Biber Dolma	100	13
Etlı Biber Dolma	220	15
Etlı Kabak Dolma	200	21
Etlı yaprak Sarma	150	22
Mercimek Köftesi	100	25
Kısır	100	23
Kıymalı Pide	200	65
Peyirli Pide	200	60
Mantı haşlanmış(yoğurtsuz)	100	24
Poça	100	50

EK-3



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı:

Tarih: 26/06/2019

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME
FORMU

Toplantı tarihi: 26.06.2019
Toplantı no: 10
Proje no: 697
Karar no: 2019/697

Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme Diyetetik Bölümü Prof. Dr. Nazan AKTAŞ
"10-18 Yaş Arası Tip1 Diyabetes Mellitus Hastalarına Verine Karbonhidrat Sayımı Eğitiminin
Besin Tüketimine ve Karbonhidratlarla İlgili Bilgi ve Tutumlarına Olan Etkisinin İncelenmesi"
adlı çalışması görüşüldü. Çalışma etik açıdan uygun bulunmuştur.

Doç. Dr. Handan ERTAŞ (Başkan)

Doç. Dr. Didem ÖNAY DERİN (Üye)
İZİNLİ

Doç. Dr. Kezban TEPELİ (Üye)

Doç. Dr. Nur FEYZAL KESEN (Üye)

Dr. Öğr. Üyesi Emel FİLİZ (Üye)

Dr. Öğr. Üyesi Gülperi DEMİR (Üye)

Dr. Öğr. Üyesi Emine ERGİN(Üye)

Dr. Öğr. Üyesi Neslihan LÖK (Üye)

Dr. Öğr. Üyesi Bihter AKIN(Üye)

Dr. Öğr. Üyesi Seyhan CANKAYA (Üye)

Dr. Öğr. Üyesi Ozden KUŞCU(Üye)

Dr. Öğr. Üyesi Sinan AKÇAY(Üye)

Arş Gör Dr. Cengiz ÇELİK (Üye)
İZİNLİ



SELÇUK UNIVERSITY
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
Ethics Committee for Non-Interventional
Clinical Investigations



Number:

Tarih: 26/06/2019

RESEARCH PROJECT EVALUATION FORM

Meeting date: 26.05.2019
Meeting number: 10
Project number: 697
Decision number: 2019/697

The research project proposal titled "The Investigation of the Effect of the Education of Counting at 10-18 years Old Diabetes Mellitus Type 1 Patients on the Nutrition and Knowledge About Carbonhydrates" "697" which is a researcher Assoc. Prof. Dr. Nazan AKTAŞ member of the faculty of health sciences faculty Department of Nutrition Dietetics of our university, was examined by taking into account the justification, purpose, approach and methods and it was found appropriate from an ethical point of view.

Assoc. Prof. Dr. Handan ERTAŞ (Ethics
Committee chair)

Assoc. Prof. Dr. Didem ÖNAY DERİN (Member)
Not Attended

Assoc. Prof. Dr. Kezban TEPELİ (Member)

Assoc. Prof. Dr. Nur FEYZAL KESEN (Member)

Assist.Prof. Emel FİLİZ (Member)

Assist.Prof. Gülperi DEMİR (Member)

Assist.Prof. Emine ERGİN (Member)

Assist.Prof. Neslihan LÖK (Member)

Assist.Prof. Bihter AKIN (Member)

Assist.Prof. Seyhan ÇANKAYA (Member)

Assist.Prof. Özden KUŞÇU (Member)

Assist.Prof. Sinan AKÇAY (Member)

Assist. Dr. Cengiz ÇELİK (Member)
Not Attended

EK-4**VELİ ONAM FORMU**

Sayın Veli,

Bu araştırma, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Eğitimi Anabilim dalı Beslenme Eğitimi Bilim dalında Prof. Dr. Nazan AKTAŞ danışmanlığın'da 10-18 Yaş Arası Tip 1 Diyabetes Mellitus Hastalarına Verilen Karbonhidrat Sayımı Eğitiminin Besin Tüketimine ve Karbonhidratlarla İlgili Bilgi ve Tutumlarına Olan Etkisinin İncelenmesi başlıklı Yüksek Lisans tez kapsamında yürütülecektir. Tip 1 DM hastalarının besin seçimlerini daha doğru yapmaları, karbonhidrat sayımını öğrenerek Tip 1 DM hastalığına uyum sağlamaları ve sayım eğitimiyle beslenme örüntülerini daha kolay düzenleyebilmelerine katkı sağlaması açısından karbonhidrat sayımı önemlidir. Araştırmada, 10-18 yaş arası Tip 1 Diyabetes Mellitus (DM) hastalarına verilen karbonhidrat sayım eğitiminin besin tüketimine ve karbonhidratlarla ilgili bilgi ve tutumlarına olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Bu araştırmayı yürüten Diyetisyen Esmâ AYBATTI'nın, Tip 1 Diyabetes Mellituslu çocuğum ile periyodik karbonhidrat sayım eğitimi yürüteceği tarafıma bildirilmiştir. Çalışmanın çocuğum için psikolojik veya fiziksel bir risk taşımadığının bilincindeyim. Çalışmada gizliliğin esas olduğunu çocuğumun adının herhangi bir yerde geçmeyeceğini öğrenmiş durumdayım.

Yukarıdaki bilgileri bizzat okuyup çocuğumun bu çalışmaya katılmasını onaylıyorum.

Tarih

.../.../.....

Anne / Baba

Adı-Soyadı-İmza

EK-5

KARBONHİDRAT SAYIM EĞİTİMİ ÖRNEĞİ

KARBONHİDRAT SAYIM EĞİTİMİ GÖRÜŞME PLANI					
Görüşme	Hedefler	İçerik	Anlatım Yöntemi	Araç ve Gereçler	Eğitimi Değerlendir-me
1. Görüşme	Genel olarak karbonhidrat sayımı eğitiminin amaçlarını kavrayabilme	1. Hastayla tanışma ve hasta bilgilerini öğrenme 2. Genel beslenme alışkanlarının anlatılması	Düz anlatım Soru- cevap	Değişim listeleri	Soru- cevap- tartışma
2. Görüşme	Karbonhidrat sayımı eğitiminin önemini ve içeriğini bilme	1. Tip 1 Diyabetli Hastanın özelliklerini kavrama 2. Hastalığa özgü Belirtileri anlatma	Düz anlatım Soru- cevap	-	Soru- cevap- tartışma
3. Görüşme	Besin öğelerinin (karbonhidrat, protein, yağ) glisemiye etkisini kavrama	1. Karbonhidrat sayım eğitiminin 1. Aşamasına giriş yapma 2. Sağlıklı öğün planlama	Düz anlatım Soru- cevap	-	Soru- cevap- tartışma
4. Görüşme	Besinlerin porsiyon ölçülerini kavrama	1. Besin gruplarını ve besinlerin içerdiği karbonhidrat miktarlarının öğretilmesi 2. Örnek menü planlamaları	Düz anlatım Soru- cevap	Kağıt- kalem Değişim listeleri Replika	Soru- cevap- tartışma
5. Görüşme	Besinleri tartma yoluyla porsiyon miktarlarına göre karbonhidrat içeriğini belirleme	1. Tartı kullanımının önemini analiz etme 2. Hastaların kendi öğünlerindeki karbonhidrat miktarlarını hesaplamalarını sağlama	Düz anlatım Soru- cevap	Mutfak tartısı Hesap makinesi	Soru- cevap- tartışma
6. Görüşme	Sosyal medya aracılığıyla örneklerin gösterimi	1. WhatsApp üzerinden fikir ve görüş paylaşımı 2. Değişim hesaplamaları ve problem çözme için online alıştırmalar yapılması	Düz anlatım Soru- cevap	Telefon	Soru- cevap- tartışma
7. Görüşme	Etiket okumanın karbonhidrat sayımında önemini anlama	1. Paketli ürün tüketiminde dikkat edilmesi gerekenleri kavrama 2. Etiketlerde yazan şeker ve	Düz anlatım Soru- cevap	Ürün paketleri Hesap makinesi	Soru- cevap- tartışma

		posanın sayımda ki rolünü değerlendirme			
8. Görüşme	Fiziksel aktive ve insülin dozları arasında ki etkileşimi kavrama	1. Karbonhidrat sayımı eğitiminin 2. Aşamasına geçiş 2. Açlık tokluk kan şekeri ölçümlerin değerlendirilmesi 3. Hastanın kullandığı insülin türüne göre öğün planlama ve sıklığını düzenleme	Düz anlatım Soru- cevap	İnsülin Diyet listesi	Soru- cevap- tartışma
9. Görüşme	Tariflerin içerdiği karbonhidrat miktarını hesaplama	1. Hastalarla beraber pasta ve tatlı tariflerini öğrenme 2. Yapılan pasta ve/veya tatlıların tartım yoluyla porsiyon miktarının ayarlanması	Beyin fırtınası Düz anlatım Soru- cevap	Hesap makinesi Mutfak Tartısı	Soru- cevap- tartışma
10. Görüşme	WhatsApp aracılığıyla şeker ölçümü takibi	1. Görüntülü şekilde menü planlama ve karbonhidrat miktarı hesaplama	Beyin Fırtınası Düz anlatım Soru- cevap	Telefon	Soru- cevap- tartışma
11. Görüşme	K/İ oranının nasıl kullanılacağını kavrama	1. Karbonhidrat sayımı eğitiminin 3. Aşamasına geçiş 2. 5 günlük tüketim kayıtları, öğünlerde ki kan şekeri ölçümleri ve insülin dozları takibi 3. Öğünlere özgü karbonhidrat/insülin oranının belirlenmesi	Beyin Fırtınası Düz anlatım Soru- cevap	Hesap makinesi Kalem- kağıt	Soru- cevap- tartışma
12. Görüşme	İnsülin Duyarlılık Faktörünün belirlenmesi ve nasıl kullanılacağını öğrenilmesi	1. Sorulan sorulara doğru cevap vermeme durumunda eğitimin bu aşamasının tekrarlanması	Düz anlatım Soru- cevap	Hesap makinesi	Soru- cevap- tartışma
13. Görüşme	Karbonhidrat sayımı eğitimine uyum problemlerini kavrama	1. Günlük yaşamda eğitimi uygulayabilme 2. Eğitimin zorlaştırıcı yönlerini belirleme	Beyin Fırtınası Düz anlatım Soru- cevap	-	Soru- cevap- tartışma
14. Görüşme	Ele alınan konularla ilgili yaşam şekillerinde nelerin değiştiğini açıklayabilme	1. Bu görüşmelerde kazandıkları bilgi ve becerileri yaşamlarında ne derece ve nasıl kullandıklarını açıklayabilme	Beyin Fırtınası Düz anlatım Soru- cevap	-	Soru- cevap - tartışma

EK-6

Erkek Çocukların Yaşa göre BKİ Percentil Değeri (kg/m²)

Yaş (yıl)	Yaş (ay)	Çok Zayıf (<3.p)	Zayıf (3-15.p)	Normal (15-85.p)	Fazla Kilolu (85-97.p)	Şişman (>97.p)
10	120	<13.8	13.8-14.8	14.9-17.7	17.8-20.2	>21.0
11	132	<14.2	14.2-15.2	15.3-19.2	19.3-22.0	>22.0
12	144	<14.6	14.6-15.6	15.7-20.0	20.1-23.1	>23.1
13	156	<15.1	15.1-16.2	16.3-20.8	20.9-24.2	>24.2
14	168	<15.6	15.6-16.8	16.9-21.8	21.9-25.3	>25.3
15	180	<16.2	16.2-17.5	17.6-22.7	22.8-26.4	>26.4
16	192	<16.7	16.7-18.1	18.2-23.6	23.7-27.3	>27.3
17	204	<17.1	17.1-18.6	18.7-24.3	24.4-28.0	>28.0
18	216	<17.5	17.5-19.1	19.2-21.6	21.7-28.6	>28.6

Kız Çocukların Yaşa göre BKİ Percentil Değeri (kg/m²)

Yaş (yıl)	Yaş (ay)	Çok Zayıf (<3.p)	Zayıf (3-15.p)	Normal (15-85.p)	Fazla Kilolu (85-97.p)	Şişman (>97.p)
10	120	<13.6	13.6-14.7	14.8-19.1	19.2-22.0	>22.0
11	132	<14.0	14.0-15.2	15.3-19.9	20.0-23.2	>23.2
12	144	<14.6	14.6-15.8	15.9-20.8	20.9-24.4	>24.4
13	156	<15.1	15.1-16.4	16.5-21.8	21.9-25.6	>25.6
14	168	<15.6	15.6-17.1	17.2-22.8	22.9-26.7	>26.7
15	180	<16.1	16.1-17.6	17.7-23.6	23.7-27.6	>27.6
16	192	<16.4	16.4-18.0	18.1-24.1	24.2-28.2	>28.2
17	204	<16.6	16.6-18.2	18.3-24.6	24.7-28.6	>28.6
18	216	<16.7	16.7-18.4	18.5-24.8	24.9-28.9	>28.9



**T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ**

ÖZGEÇMİŞ

1990 yılında İsviçre’de doğdu. İlkokul öğrenimini Konya’da Mehmet Beğen ilkokulunda tamamladı. Lise öğrenimini Muhittin Güzelkılınç lisesinde tamamladı. 2009 yılında girdiği Selçuk Üniversitesi Teknik Bilimler MYO Gıda Teknolojisi Bölümü’nden 2011 yılında mezun oldu. 2014 yılında Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik bölümünden Diyetisyen olarak mezun oldu. 2016 yılında Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çocuk Gelişimi Ve Ev Yönetimi Ana Bilim Dalı’nda yüksek lisansa başladı.

2015 yılından itibaren hala görevini yapmakta olduğu Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi’nde diyetisyen olarak çalışmaktadır. Aybattı, alanı ile ilgili çeşitli kongre, seminer, kurs ve sempozyumlara dinleyici olarak katılmıştır, uluslararası kongrede poster bildirisi yayınlanmıştır.