

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

DOKTORA TEZİ

**TIP 2 DİYABETLİ HASTALARA VERİLEN BESLENME EĞİTİMİNİN
BESLENME BİLGİ VE ALIŞKANLIKLARI ÜZERİNE ETKİSİNİN
İNCELENMESİ**

Mahsa MALEK

**EV EKONOMİSİ (BESLENME BİLİMLERİ)
ANABİLİM DALI**

**ANKARA
2010**

Her hakkı saklıdır

ÖZET

DOKTORA TEZİ

TIP 2 DİYABETLİ HASTALARA VERİLEN BESLENME EĞİTİMİNİN BESLENME BİLGİ VE ALIŞKANLIKLARI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Mahsa MALEK

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Ev Ekonomisi (Beslenme Bilimleri) Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Funda Pınar ÇAKIROĞLU

Bu araştırma, Tip 2 Diyabetli hastalara verilen beslenme eğitiminin beslenme bilgi ve alışkanlıkları üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla, Tebriz Sina Devlet Hastanesi'nin Diyabet Kliniğine başvuran 20 Tip II diyabet hastası üzerinde yürütülmüştür.

Beslenme eğitimi sadece deney grubuna (10 hasta) araştırmacı tarafından haftada 1saat olmak üzere toplam 4 hafta süre ile “bireysel eğitim” şeklinde verilmiştir. Araştırma verileri 4 aşamada (Hastaneye ilk başvuru sırasında, Beslenme eğitimi programının uygulanmasından hemen sonra, Beslenme eğitiminden 2 ay sonra ve Beslenme eğitiminden 3 ay sonra) bireysel görüşme teknikleri kullanılarak toplanmıştır. Bireylerin, beslenme bilgisi, biyokimyasal analizleri (Açlık kan şekeri, postprandial kan şekeri, trigliserit, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, kreatinin, ürik asit, HbA1c), 3 günlük besin tüketimleri ve fiziksel aktivite durumları belirlenmiştir.

Elde edilen veriler sonucunda eğitim alan hasta grubunun beslenme bilgi puanlarında olumlu yönde artışlar olmuştur ve puan ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.001$). Metabolik kontrol değişkenlerinden açlık kan şekeri, postprandial kan şekeri, toplam kolesterol, LDL-kolesterol, HbA1c değerleri önemli ölçüde düşmüştür ve ölçümler arasındaki farklar önemli bulunmuştur ($p=0.001$). Eğitim alan hastaların vücut ağırlıkları ve beden kütle indeksleri eğitim sonrasında düşmüştür ve bu sonuçlar istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.000$). Beslenme eğitiminin hastaların enerji, protein, karbonhidrat, yağ, kolesterol, posa ve kalsiyum alımları üzerinde etkisinin önemli olduğu saptanmıştır ($p<0.01$). Eğitim alan hastaların trigliserit, HDL-kolesterol, kreatinin ve ürik asit ölçüm değerlerinde de düşüş görülmüş ancak istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur.

Diyabetli hastalara verilen beslenme eğitiminin amacına ulaştığı sonucuna varılmıştır.

Ocak 2010, 148 sayfa

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Beslenme Eğitimi, Beslenme bilgisi, Beslenme Alışkanlıkları

ABSTRACT

Ph. D. Thesis

THE EVALUATION OF NUTRITION EDUCATION PROVIDED FOR TYPE2 DIABETES PATIENTS ON NUTRITIONAL KNOWLEDGE AND HABITS

Mahsa MALEK

Ankara University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Home Economics (Nutrition Sciences)

Supervisor: Prof. Dr. Funda Pınar ÇAKIROĞLU

This study was conducted on 20 Type II Diabetes patients who presented to the Diabetes Clinic of Tebriz Sina Public Hospital and aimed to investigate the effects of offering nutrition education on these patients' nutrition knowledge and habits.

Nutrition education was only offered to the experimental group (10 patients) in the form of "one-on-one training" delivered by the researcher 1 hour weekly for a total of 4 weeks. Data were gathered in 4 stages (Initial presentation to the hospital; immediately after the implementation of nutrition education; 2 month after the education; and 3 months after the education) by using individual interview techniques. The nutrition knowledge, biochemical analysis results (starvation blood sugar, postprandial blood sugar, triglycerides, total cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol, creatinine, uric acid, HbA1c), 3-day food consumption, and physical activity levels of individuals were identified.

Data obtained showed a positive increase in the nutrition knowledge scores of the patient group who undertook training and a statistically meaningful difference between the mean scores ($p=0.001$). Of the metabolic control variables, starvation glucose level, postprandial blood sugar, total cholesterol, LDL-cholesterol, and HbA1c values decreased significantly and the differences between the measurements were meaningful ($p=0.001$). Body weight and BMI of trained patients decreased at the end of the training and the results were statistically meaningful ($p=0.000$). It was thus concluded that nutrition education had a significant effect on patients' energy, protein, carbohydrate, fat, cholesterol, fiber and calcium intake ($p<0.01$). The triglyceride, HDL-cholesterol, creatinine, and uric acid values of trained patients were also lower, but not statistically meaningful. It was concluded that the nutrition education offered to diabetic patients had achieved its purpose.

January 2010, 148 pages

Key Words: Diabetes Mellitus, Nutrition education, Nutritional knowledge, Nutritional Habits

TEŞEKKÜR

Eğitimim süresince benimle, tüm yaşam deneyimlerini ve bilgi birikimini paylaşan, tezimin sürdürülmesinde ve sonlandırılmasında büyük katkıları olan değerli danışman hocam Prof. Dr. Funda Pınar ÇAKIROĞLU'na (Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi), araştırmanın çeşitli aşamalarında görüşlerine başvurduğum Tez İzleme Komitesi üyeleri Prof. Dr. Metin Saip SÜRÜCÜOĞLU, Prof. Dr. Seyit MERCANLIGİL ve bölüm hocam Prof. Dr. Ayşe Özfer ÖZÇELİK'e, araştırmanın istatistiksel analizinin yürütülmesindeki yardımlarından dolayı Dr. Ayşe Sezen BAYOĞLU'na, veri toplama ve çalışmalarım sırasında gösterdiği yakın ilgiden dolayı Uzman Dr. Amir BAHRAMI'ye teşekkürlerimi sunuyorum.

Bu çalışmanın gerçekleşmesini sağlayan, onay ve yardımlarını aldığım Tebriz Beslenme Bilimleri Fakültesi ve Sina Devlet Hastanesi Diyabet Polikliniği'nde çalışan tüm sağlık personeline, bana sundukları yakın ilgi ve destek için teşekkürü borç bilirim.

Sevgili dostum ve iş arkadaşım Meryam VEFADAR'a ve burada adını sayamadığım diğer birçok arkadaşlarıma gönülden teşekkür ediyorum.

Bu günlere ulaşmamı sağlayan ve beni her zaman maddi ve manevi olarak destekleyen aileme ve eşime sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Bize kalplerinin ve zihinlerinin kapılarını açan sevgili hastalarıma minnet borçluyum.

Mahsa MALEK

Ankara, Ocak 2010

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
SİMGELER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
2. KURAMSAL TEMELLER	4
2.1 Diyabetin Tarihçesi	4
2.2 Diyabetin Epidemiyolojisi	5
2.3 Diyabetin Etiyolojisi	6
2.4 Diyabetin Sınıflandırılması	8
2.5 Diyabetin Tam Kriterleri	10
2.5.1 Klinik bulguları	11
2.5.2 Laboratuvar bulguları	11
2.6 Diyabet Komplikasyonları	14
2.6.1 Akut komplikasyonlar (tıbbi aciller)	15
2.6.2 Kronik Komplikasyonlar (Diğer Hastalıklar)	19
2.7 Tip II Diyabetin Oluşmasında Risk Faktörler	21
2.8 Diyabetin Tedavi Yöntemleri	25
2.8.1 Tıbbi beslenme tedavisi	26
2.8.2 Fiziksel egzersiz tedavisi	39
2.8.3 İlaç tedavisi	41
2.8.3.1 Oral antidiyabetikler (OAD)	41
2.8.3.2 İnsülin tedavisi	42
2.8.4 Diyabette bireysel izlem	43
2.8.5 Diyabet eğitimi	43
3. KAYNAK ÖZETLERİ	52
4. MATERYAL ve YÖNTEM	58
4.1 Araştırmanın Türü, Yeri ve Zamanı	58
4.2 Örneklem Seçimi	58

4.3 Araştırmanın Genel Planı	58
4.3.1 Beslenme eğitiminin uygulanması	59
4.3.2 Besin tüketim durumunun saptanması ve değerlendirilmesi	60
4.3.3 Antropometrik ölçümlerin alınması ve değerlendirilmesi	60
4.3.4 Fiziksel aktivite durumunun saptanması ve değerlendirilmesi	61
4.3.5 Biyokimyasal testler	61
4.3.6 Beslenme bilgisinin saptanması ve değerlendirilmesi	62
4.4 Verilerin Değerlendirilmesi	62
4.5 Araştırmanın Sınırlılıkları ve Genellenebilirliği	63
5. BULGULAR ve TARTIŞMA	64
5.1 Genel Bilgiler	64
5.1.1 Hastaların bazı sosyo-demografik özellikleri	64
5.1.2 Hastaların hastalıklarına ait bazı bilgiler	66
5.1.2.1 Hastaların hastalık süresi, anlaşılma biçimi ve görülen belirtiler	66
5.1.2.2 Hastaların ailelerinde diyabet hastası bulunma durumu	69
5.1.2.3 Hastaların ilaç kullanma ve kan şekeri ölçüm durumu	69
5.1.2.4 Hastaların doktora gitme, hastanede yatma ve sorun yaşanan alanları ...	71
5.1.2.5 Hastaların biyokimyasal analiz sonuçları	72
5.1.3 Hastaların beden kütle indeksleri (BKI)	79
5.1.4 Hastaların fiziksel aktivite durumları	80
5.2 Beslenme Bilgileri	83
5.3 Beslenme Alışkanlıkları	86
5.3.1 Hastaların öğünlerine ilişkin bilgiler	86
5.3.2 Hastaların ara öğünlerine ilişkin bilgiler	88
5.3.3 Hastaların yemek yeme düzenleri ve hızları	90
5.3.4 Hastaların sigara-alkol kullanma durumları	91
5.3.5 Hastaların enerji ve besin ögesi tüketim durumları	92
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	105
KAYNAKLAR	110
EK 1 Onaylatma Belgesi	122
EK 2 Anket Formu	123
EK 3 Eğitim Programının Genel İçeriği	128

EK 4 Bireylerin Besin Tüketim Durumları.....	143
EK 5 Fiziksel Aktivite Durumu (REEx)	144
EK 6 Bireylerin Laboratuvar Kan Bulgularını Değerlendirmek	
İçin Kullanılan Normal Değerler	145
EK 7 Beslenme Bilgisi	146
ÖZGEÇMİŞ.....	148

SİMGELER DİZİNİ

ABD	Amerika Birleşik Devletler
HLA	Human Leukocyte Antigen (İnsan Lokosit Antigeni)
DRI	Dietary Reference Intakes (Besinlerin tavsiye edilen günlük tüketim miktarı)
HDL	High Density Lipoprotein (Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein)
LDL	Low Density Lipoprotein (Düşük Yoğunluklu Lipoprotein)
VLDL	Very Density Lipoprotein (Çok Düşük Yoğunluklu Lipoprotein)
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal alanlar için İstatistik Paket Programı)
OAD	Oral Antidiyabetikler
BKİ	Beden Kütle İndeksi
THE	Toplam Harcanan Enerji
BMH	Bazal Metabolizma Hızı
TURDEP	Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
ADA	American Diabetes Association (Amerikan Diyabet Derneği)
DCCT	Diabetes Control and Complications Trials
UKPDS	United Kingdom Prospective Diabetes Study (İngiltere Prospektif Diyabet Çalışması)
TEKHARF	Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri
IDDM	Insulin Dependent Diabetes Mellitus (İnsüline Bağımlı Diyabet Mellitus)
NIDDM	Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus (İnsülin Bağımsız Diyabet Mellitus)
GDM	Gestasyonel Diabetes Mellitus (Gestasyonel Diyabet Mellitus)
OGTT	Oral Glikoz Tolerans Testi
HbA1c	Glikohemoglobin (Glikozillenmiş Hemoglobin)
DHS	Diyabetik Hiperozmolar Sendrom
DKA	Diyabetik Keto Asidoz

HLP	Human Laktojenik Plasenta Hormon (İnsan Laktojenik Plasenta Hormonu)
GI	Glisemik İndeks
CHO	Karbonhidrat
DM	Diabetes Mellitus
BDA	British Diabetes Association (İngiliz Diyabet Birlikleri)
KBY	Kronik Böbrek Yetmezliği
NPH	Orta Etkili İnsülin
IDF	International Diabetes Federation (Uluslararası Diyabet Fedrasyonu)
AADE	American Association of Diabetes Educator (Amerikan Diyabet Eğiticileri Birliği)
EASD	European Association of Study Diabetes (Avrupa Diyabet Birliği)
DESG	Diabetes Education Study Groups (Diyabet Eğitimi Çalışma Grubu)
AKŞ	Açlık Kan Şekeri
DYA	Doymuş Yağ Asitleri
TDYA	Tekli Doymamış Yağ Asitleri
ÇDYA	Çoklu Doymamış Yağ Asitleri
TG	Trigliserid
g	gram
mg	miligram
µg	mikrogram
dL	desilitre
mL	mililitre
DKB	Diyastolik Kan Basıncı
PAL	Physical Activity Level (Fiziksel Aktivite Düzeyi)

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1 Tip I ve Tip II diyabetes mellitus arasındaki benzerlik ve farklılıklar.....	10
Çizelge 2.2 Tip II diyabette metabolik kontrol kriterleri	14
Çizelge 2.3 Tip I ve Tip II diyabetlilerde diyetin etkisi ve kalori alımının özellikleri	29
Çizelge 2.4 Bazı besinlerin glisemik indeksleri	32
Çizelge 2.5 Hastanın tedavi programına uyumunu etkileyen faktörler	49
Çizelge 5.1 Hastaların bazı sosyo-demografik özellikleri	64
Çizelge 5.2 Hastanın diyabet olma süresi.....	66
Çizelge 5.3 Hastalığın teşhisi	66
Çizelge 5.4 Hastalarda görülen diyabet belirtileri.....	68
Çizelge 5.5 Ailede diyabet hastası bulunma durumu	69
Çizelge 5.6 Hastaların oral antidiyabetik ilaç kullanma durumları	70
Çizelge 5.7 Hastaların kan şekeri ölçümlerine ait bilgiler	70
Çizelge 5.8 Hastaların diyabet kontrolü için doktora gitme sıklığı ve hastaneye yatma durumları	71
Çizelge 5.9 Diyabetten dolayı sorun yaşanan alanların dağılımı	72
Çizelge 5.10 Hastaların araştırmanın 1. 2. 3. ve 4. aşamalardaki laboratuvar sonuçlarının aritmetik ortalama, standart sapma, alt ve üst alım değerleri ile tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçları.....	73
Çizelge 5.11 Hastaların vücut ağırlıkları, boy uzunlukları ve BKİ değerleri	79
Çizelge 5.12 Eğitim alan ve almayan hastaların eğitim öncesi ve sonrası vücut ağırlıkları ortalamalarının t-testi sonuçları	80
Çizelge 5.13 Eğitim alan ve almayan hastaların eğitim öncesi ve sonrası BKİ ortalamalarının t-testi sonuçları	82
Çizelge 5.14 Hastaların fiziksel aktivite yapma durumları	84
Çizelge 5.15 Hastaların araştırmanın 1., 2., 3. ve 4. aşamalardaki BMH ile THE harcamalarının aritmetik ortalama, standart sapma, alt ve üst alım ile değerleri tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçları	85

Çizelge 5.16 Hastaların araştırmanın 1., 2., 3. ve 4. aşamalarındaki diyabetle ilgili beslenme bilgi puanlarının aritmetik ortalama, standart sapma, alt ve üst değerleri ile tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçları	87
Çizelge 5.17 Eğitim grubunun 1., 2., 3. ve 4.beslenme bilgi sorularına verilen cevapların dağılımı (%)	87
Çizelge 5.18 Hastaların günlük öğün sayısı ve ana öğün atlama durumları	88
Çizelge 5.19 Hastaların atladığı öğünler ve atlama sıklıkları	88
Çizelge 5.20 Hastaların öğün atlama nedenleri	89
Çizelge 5.21 Hastaların düzenli olarak ara öğün tüketme durumları	90
Çizelge 5.22 Hastaların ara öğünlerde en çok tükettikleri yiyecekler ve içecekler	91
Çizelge 5.23 Hastaların yemek saatlerinin düzeni	92
Çizelge 5.24 Hastaların yemek yeme hızları	93

1. GİRİŞ

Diyabet antik çağlardan beri ciddi bir sağlık problemi olarak fark edilmiş ve yaklaşık olarak 3500 yıldır bilinen, pankreasta beta hücrelerinin salgıladığı insülin hormonunun yetersizliği, yokluğu veya etkisizliği sebebiyle meydana gelen kronik bir hiperglisemi durumudur. Hastalık, akut metabolik komplikasyonların yanı sıra, uzun dönemde vasküler, renal, retinal ya da nöropatik değişikliklere yol açar. Morbidite ve erken mortalite riski ile topluma ve bireye maliyeti yüksek, yaygın bir hastalıktır (Homafar 2008).

Dünyada 2000 yılında yaklaşık 154 milyon diyabetli insan varken, 2005 yılında bunun 194 milyona, 2025 yılında ise 334 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (Önal 1996, Satman vd. 2002, Wild vd. 2004). Türkiye’de diyabetin uluslararası stveartlara göre prevalansı oldukça yaygındır. Türkiye Diyabet Epidemiolojisi (TURDEP) 2002 yılı çalışmasının sonuçlarına göre diyabet prevalansı % 7.2’dir (Satman vd. 2002). Yapılan çalışmalarda Türkiye’de tüm yaş gruplarında diyabet prevalansı % 2 olarak tahmin edilmektedir (Çömez 2004). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre son 10 yıl içinde 3 kat artış gösteren diyabet Amerika’da ölüm nedenleri arasında dördüncü sırada gelmektedir. Avrupa’da ise 20 yaş üzerinde körlük nedenleri arasında birinci sıradadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde Tip II diyabet giderek artmakta, hastalık ve komplikasyonları toplum sağlığında önemli bir sorun olmaya devam etmektedir (Kara 2006). İrandaki diyabet prevalansı 1995, 2000 ve 2005 yıllarında % 5.5, % 5.7 ve % 6.8 olarak saptanmıştır. Bu verilere dayanarak bu yıllarda İran’da 1.6, 1.9 ve 5.1 milyon civarında diyabetik hastasının yaşadığı belirlenmiştir (Homafar 2008).

Kronik hastalıklar, hastanın organlarının fonksiyonlarını yerine getirmede, kapasitesini sınırlayan, gözlenebilen ve hissedilebilen değişikliklere neden olan, uzun süreli, kendiliğinden iyileşmeyen ve genellikle de tam tedavi edilemeyen hastalıklar grubu olarak tanımlanmaktadır. Hastayı ve ailesini etkilemesine ilaveten topluma getirdiği maliyet de yüksektir (Kartal 2006). Diyabet, hastaları diyabeti olmayan hastalara göre 1.5-3 kat daha fazla sağlık harcamalarına neden olmaktadır. Bu maliyet artışına, hastaneye daha sık yatmaları ve daha uzun kalmaları neden olmaktadır. İlaçların ve

ayaktan verilen sağlık hizmetinin maliyeti de oldukça yüksektir. Maliyetin % 30-40'ı uzun dönemde oluşan komplikasyonlardan kaynaklanır. Amerikan Diyabet Derneği (ADA) ortalama bir diyabet hastasının ilaç ve diğer harcamalarının yıllık maliyetinin 2500 dolar olduğunu belirlemiştir (Kartal 2006). Türkiye'de ise diyabetin yıllık maliyeti 1.1 milyar dolar civarındadır ve bu maliyet her komplikasyonda % 10 artmaktadır (Kartal 2006, Onat 2001).

Diyabet yaşam boyu sürecek bir hastalık olduğundan hastalığın denetimi, belirtilerin ortadan kaldırılması veya hafifletilmesi, komplikasyonlarının önlenmesi ve geciktirilmesi için uygun tedavi yöntemlerinin uygulanması gerekir. Bu konuda, en büyük görev hastaya düşmektedir. Hastanın hastalığı ve diyeti konusunda yeterli bilgi sahibi olması gerekmektedir. Bunun için sağlık personeli-hasta işbirliği sağlanarak diyabet eğitimi düzenli ve yeterli olacak şekilde planlanmalıdır. Çünkü diyabet, hastanın beslenme alışkanlıklarında değişiklik yapmasını, günlük besin değişimlerini öğrenmesini, yiyecek hazırlama ve pişirme kurallarını bilmesini, hastalığın belirtilerini ve buna bağlı olarak da acil önlemler almasını gerektirmektedir (Kartal 2006).

Ayrıca insülin alanlar; idrar testlerini, kan şekeri ölümünü, insülin enjeksiyonunu kendileri yapacak şekilde bilgilendirilmelidir. Çünkü kronik hastalıkların tedavisindeki güncel strateji, hastanın hastalığı konusunda bilinçlendirilmesi için eğitim verilmesidir. Diyabetli hastanın eğitimi, diyabetik olarak onların iyi yaşamasını sağlamak için diyabet düşüncelerini, davranışlarını ve pratiklerini doğru yönde etkileyecek bilgileri kendilerine vermek olarak düşünülebilir (Kartal 2006).

Yapılan alışmalarda Tıp I ve Tıp II diyabette iyi metabolik kontrol sağlanarak diyabetin komplikasyonlarının oluşumunun ya da ilerlemesinin önlenebildiği ortaya konmuştur (Susmon ve Helseth 1997, Vincent vd. 2006). Son yıllarda yapılmış olan iki önemli alışma Diabetes Control ve Complications Trials (DCCT) ve United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS), iyi planlanmış bir tedavi ve bakım süreci sonunda diyabet kontrolünün düzeldiğini, komplikasyonların azaldığını ve diyabetlilerin yaşam kalitelerinin arttığını göstermektedir (Genuth 2001, Kartal 2006).

Beslenme ve diyet diyabet tedavisinin temel taşıdır. Yeterli bir diyet tedavisi uygulamadan diğer tedavi yöntemleriyle metabolik kontrolün sağlanması güçtür. Tıbbi Beslenme Tedavisi 1994 yılında Amerikan Diyabet Birliği (ADA) tarafından “Diyabetliler İçin Beslenme Önerileri ve İlkeleri”nde belirtilmiş ve diyabetliye uygulanan beslenme tedavisi eğitim, kavrama ve davranış değişikliğini içeren bir yöntem şekline getirilmiştir. Tıbbi beslenme tedavisi daha önce bahsedilen tedavi ilkeleri doğrultusunda diyabetik bireyin günlük yaşam koşullarına uygun, uygulanabilir beslenme önerilerinin verilmesi ve uygulamaların düzenli olarak, belirli aralıklarla takip edilmesidir (Bozkurt ve Yıldız 2008).

İyi bir metabolik kontrol sağlanarak diyabetin komplikasyonlarının oluşmasının ya da ilerlemesinin engellenebilmesi de ancak diyabetli hastalara yapılan eğitim sayesinde gerçekleşmektedir (Ovayolu vd. 2003, Özer 2005, Rickheim vd. 2002, Visser ve Snoek 2004). Çünkü bilgi, hastaya hastalığı ile baş etmesini öğreterek yaşamlarını kontrol etme olanağı verir. Bu da hastayı kendi bakımını üstlenmesi konusunda motive eder (Öz 2004, Kartal 2006). Doğumla beraber başlayan ve hayat boyu devam eden besin seçimleri ve beslenme alışkanlıkları sağlık düzeyi ve yaşam kalitesini etkileyen faktörlerin en önemlilerinden biridir. Şişmanlık, kalp-damar hastalıkları, sindirim sistemi hastalıkları, kanser ve diyabet gibi hastalıklarla, ilgili yapılan çalışmalarda, beslenme eğitiminin metabolik kontrolü sağlamada oldukça etkili olduğu vurgulanmıştır (Skinner ve Hampson 2001, Bruce vd. 2003, Funnel ve Anderson 2004, Visser ve Snoek 2004, Strine vd. 2005, Kartal 2006).

Bu araştırmada, Tip II diyabetli hastalarda verilen beslenme eğitiminin beslenme bilgi ve alışkanlıkları üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2. KURAMSAL TEMELLER

2.1 Diyabetin Tarihçesi

Diyabet mellitus hakkında ilk bilgiler milattan önceki yıllara uzanmaktadır. M.Ö. 1500 yıllarında Mısır papirüslerinde aşırı idrara çıkma ile seyreden bir hastalık olarak tanımlanmıştır. M.Ö. V. yüzyılda Hintli Hekim Susruta “Susruta-Samhita” adlı eserinde aşırı susama, ağır bir ağız kokusu, yorgunlukla birlikte ballı idrarla seyreden bir hastalıktan bahsetmiş ve idrar miktarında artma, aşırı susma ve kilo kaybının olduğu bir hastalık olarak tanımlamıştır. M. S. 1000 yıllarında İbni Sina, diyabetlilerde ilk kez gangreni tanımlamış, diyabetin birbirinden iki ayrı tipinin olduğunu belirtmiştir. Yüzyıllar boyu diyabetik idrar tatlı olarak bilinmekle birlikte 1674 yılında Willis, idrarın bal gibi tatlı bir tadı olması nedeniyle hastalığa “Diyabetes Mellitus” adını vermiştir. Günümüzde tıp literatüründe kullanılan, Diyabetes ve Mellitus kelimeleri Yunanca akıp gitmek anlamına gelen diyabetes ve bal kadar tatlı anlamına gelen mellitus kelimelerinden türetilmiştir (Bozkurt 1999, Homafar 2008). Onsekiz ve ondokuzuncu yüzyılda daha az semptomatik bir alt tipten bahsedilmiştir. Ciddi glukozüri ile tanımlanan ve sıklıkla ileri yaş gruplarına mensup şişman insanlarda görülen bu tipte kilo kaybı olmadığı belirtilmiştir. Bu tanımlama bugün Tip II diyabet olarak kabul edilen tipe yakındır. Fehling 1860’larda, keşfettiği biyokimyasal test ile diyabetik idrardaki şekeri tespit edilebilmiştir. 1919’da Folin ve Wu kanda şeker ölçüm testini geliştirmiştir. Osler 1892’de, diyabeti ve insipidusu net olarak tanımlayarak farklı olduklarını göstermiştir. Hastalığın beslenme ile ilgili olduğunu, idrar ve kanda şeker biriktiğini ve idrar miktarının arttığını söyleyerek akut ve kronik formundan bahsetmiştir. Ancak her iki form arasında çok fazla fark olmadığını, akut formun daha genç yaşlarda başladığını, daha hızlı ilerlediğini ve hastanın hızla zayıfladığını belirtmiştir. Ayrıca lipojenik tip obezite ile bağdaştırılan, nörotik tip sinir sistemindeki ve pankreatik tip pankreastaki hasara bağlı gelişen üç alt tipten bahsetmiştir (Homafar 2008).

Diyabetli hastalar için 1870’lerde, beslenme önerileri bu dönemde başlamıştır. 1921’de tedavide insülinin kullanılmaya başlanması ile birlikte bir sınıflama oluşmuştur; insüline

bağımlı diyabetes mellitus, insülin den bağımsız diyabetes mellitus ve diğ erleri (Yalçın Taşkın 2006).

2.2 Diyabetin Epidemiyolojisi

Bilinen en eski hastalıklardan olan diyabetes mellitus 20. yüzyılın en büyük halk sağlığı problemlerinden olup, 21. yüzyılda da sorun olmaya adaydır. Dünyada 2000 yılında 151 milyon kişi diyabetli iken bu sayının 2010 yılında 221 milyon, 2025 yılında ise 300 milyona yükseleceğ i, yani 2025 yılında yetişkin nüfusun yaklaşık % 5.4'ünün diyabetli olacağı tahmin edilmektedir. Bu sayının % 10-15'i Tip I, yani insüline bağımlı diyabet iken, % 85-90'ı ise Tip II, yani insüline bağımlı olmayan diyabettir (Leontos vd. 1998, Wild vd. 2004, Strine vd. 2005, Kara vd. 2005, Kartal 2006).

Günümüzde Amerika'da diyabet prevalansı % 7.2 iken, 2025 yılında bu oranın % 8.9'a yükseleceğ i tahmin edilmektedir (Jones ve Malone 2004, Kartal 2006, Savoca vd. 2004, Strine vd. 2005). Hindistan'da günümüzde 31.7 milyon diyabet hastası mevcuttur ve bu sayının 2030 yılında 79.4 milyona yükseleceğ i tahmin edilmektedir (Rema vd. 2005). İspanya da ise 30-65 yaş grubu arasında diyabet görülme prevalansı % 6.5 iken, 30-89 yaş grubunda % 10.3'tür. Ölüm nedenleri arasında 3. sırada yer almaktadır (Goday 2002, Kartal 2006). Japonya'da 20 yaş ve üstündeki nüfusun yaklaşık 7 milyonunun (% 8.2) diyabet hastası olduğ u tahmin edilmektedir (Kartal 2006, Sairechi 2004, Watanabe vd. 2003). İngilterede, yetişkin nüfusun 1.3 milyonu diyabet hastasıdır. 2010 yılında ise bu sayının 3 milyona yükseleceğ i tahmin edilmektedir (Kartal 2006). Kuzey Kore'de 20 yaşın üzerindeki yetişkinlerde diyabet prevalansı % 10.0'dır (Kim vd. 2004). Afrika kökenli Amerika'lılarda ise günümüzde üç milyondan daha fazla kişinin diyabetli olduğ u tahmin edilmektedir (Jones vd. 2004, Kartal 2006). Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi (TURDEP) 2002 yılı çalışmasının sonuçlarına göre, diyabet prevalansı % 7.2'dir (Kartal 2006, Satman vd. 2002). Bu oranın ülkenin kuzeyinde şehirleşmiş bölgelerde en yüksek (% 8.2), doğudaki kırsal bölgelerde ise en düşük (% 5.5) olduğ u bulunmuştur (Kartal 2006). Türk Kardiyoloji Derneğ i ve Sağlık Bakanlığının 1990 yılından beri yürüttüğü Türk toplumunun kalp sağlığını yansıtan ve süreklilik içeren bir araştırmada; Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF)

sonuçlarına göre; diyabet prevalansının % 9.5 olduğu ve Türkiye’de 130.000 kişide diyabet tanısı bulunduğu rapor edilmiştir (Arslan 2003, Kartal 2006). İran’da 5 milyon kişi diyabet riski altındadır. 8. uluslararası Endokrinoloji Kongresinde, 3.54 milyon kişinin diyabet hastası olduğu ve 4-5 milyon kişinin de bu hastalığının riskini taşıdığı belirtilmiştir. Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kongresinde, diyabetin önemli hastalıklardan biri ve İran’da 20 yaş üstü kişilerde farklı bölgelerde yüzde 8-20 arası yaygın olduğu vurgulanmıştır. 4-5 milyon kişinin diyabet riski taşıdığı, ülkede her on kişiden birinin ya diyabet hastası olduğunu veya diyabet riski altında bulunduğunu belirtilmiştir (Rezai vd. 2007).

2.3 Diyabetin Etiyolojisi

Diyabetin etiyolojisi bazı faktörlere göre farklılık göstermektedir.

Yaş: Tip I diyabet en fazla yaşamın ilk dokuzuncu ayı ile 12-14 yaş arasında görülür. Tip I diyabet olgularının, % 95’i 25 yaşın altındaki bireylerde görülür. Nadiren 30 yaşın üstünde de görülebilir. Tip II diyabet ise en fazla 40 yaşın üzerinde görülür (Goday 2002, Kartal 2006).

Cinsiyet: Dünya genelinde diyabet prevalansı açısından kadın ve erkek arasında bir farklılık yokken Türkiye’de diyabet kadınlarda erkeklere oranla daha fazla görülmektedir (Satman vd. 2002). Diyabetin oluşumunda ebeveynin cinsiyetinin rolü vardır. Tip I diyabetli bir babanın çocuğundaki risk % 6 iken, annenin çocuğundaki risk % 2’dir (Kartal 2006).

Kalıtım: Diyabet hastalığında bilinmesi gereken önemli bir konu da ailesel geçiştir. Tip II diyabette ailevi geçiş, Tip I diyabete göre daha belirgindir ve bu hastaların yaklaşık % 40’ının en az bir akrabasında diyabet öyküsünün olduğu yapılan çalışmalar ile bildirilmiştir. Diyabetli ailelerin çocuklarında diyabet görülme riski normal nüfusa göre daha yüksektir. Ancak diyabet tipine göre diyabetin görülme riski farklılık göstermektedir. İnsüline bağımlı Tip I diyabette bu risk %10-15 iken, Tip II diyabette % 40’dır. Bu da tek yumurta ikizleri üzerinde yapılan araştırmalarla kanıtlanmıştır (.

Yapılan bir çalışmada, diyabetli hastaların % 23'ünün anne ve babasından birisinin, % 33'ünün hem anne hem de babasının, % 22.1'inin kardeşlerinin, % 4.2'sinin çocuklarının, % 15.7'sinin birinci derece akrabalarının diyabetli olduğu saptanmıştır (Goday 2002, Kartal 2006).

Obezite: Obezite tüm dünyada önemli bir sağlık sorunudur. DSÖ'ne göre, dünyada 300 milyon yetişkin nüfusunun yaklaşık 100 milyonunun obez olduğu tahmin edilmektedir (Davidson ve Kanafi 2006). Şişmanlık diyabet gelişiminde risk faktörüdür. Günümüzde şişmanlığın derecesi ve süresi arttıkça diyabet riski de artmaktadır (Wannamethee ve Shaper 1999, Genuth 2001, Mokdad vd. 2003). Obezite prevalansının artması ile diyabetli sayısının da artacağı tahmin edilmektedir (Ferias ve Yu 2000, Mokdad vd. 2003, Strine vd. 2005, Kartal 2006). Normal kilolarının % 10-20 üstünde veya daha fazla kilo alanlarda diyabet gelişme riski şişman olmayanlara göre dört kat daha fazladır (Kartal 2006). Şişmanlığın dışında şişmanlığın şekliyle de diyabet arasında ilişki vardır. Yağ kütlesi daha çok karın bölgesinde toplanmış kol ve bacakları nispeten ince olan kişiler diyabete daha çok yatkındırlar. Çünkü bu tip kişilerde insülin direnci, hiperinsülinemi ve damar sertliğine eğilim oldukça yüksektir (Kartal 2006). Tip II diyabet tanısı konan hastaların % 46'sı obez, % 67'si aşırı kiloludur. Beden Kütle İndeksi'nin (BKİ) 25'ten fazla olduğu durumlarda diyabetle ilgili risklerin görülme olasılığı % 25 oranında artmaktadır (Arslan 2003, Kartal 2006).

Beslenme: Yaşam koşullarının iyileşmesi, aktivite azlığı ve aşırı beslenme diyabet için zemin oluşturmaktadır. Yaşam şartlarının iyi olmasının tam tersine ekonomik koşulların yetersiz olması, yetersiz ve dengesiz beslenme, karbonhidrat ve yağ tüketiminin artması gibi faktörler ile diyabet gelişimi arasında da ilişki belirlenmiştir.

Fiziksel Aktivite: Hareketsiz (sedanter) yaşamın diyabet gelişme riskini artırdığını gösteren çalışmalar vardır (Gleeson ve Kreig 2006). Aktivite azaldığında, vücudun tüketeceği enerji azalacağından kilo alma riski artacaktır. Bunun sonucunda gelişebilecek olan düzensiz kan basıncı ile kalp ve akciğer problemleri görülebileceği gibi glukozun etkin bir şekilde kullanımı da engellenecektir (Agurs ve Kumanyika 1997, Kartal 2006).

Bu derece yaygın bir hastalık olan diyabet konusunda, DSÖ, 1994 yılında riskli grupları belirlemiş ve bu gruptaki kişilerin belirli zamanlarda kontrol edilmelerini önermiştir. Bu gruplar;

- 45 yaşın üstünde olan tüm kişiler (üç yıllık aralıklarla),
- Ailesinde genç yaşta fazla sayıda diyabet öyküsü bulunanlar,
- Tip II diyabetli anne, baba, kardeş, çocuk gibi birinci derecede yakınları olanlar,
- Aktif yaşamdan pasif yaşama geçenler,
- Daha önce gestasyonel diyabet ya da gestasyonel glukoz intoleransı geçiren iri bebek doğuran kadınlar,
- BKİ 27'nin üzerinde olan şişman kişiler,
- İnsülin direncine ya da insülin eksikliğine yol açan başka bir rahatsızlığı olanlar,
- Glukozürisi bulunanlar,
- Hipertansiyonu olanlar,
- HDL kolesterol düzeyi 35 mg/dL ve altında olan bireyler olarak sıralanabilir (Peters ve Schriger 1998, Kartal 2006).

2.4 Diyabetin Sınıflandırılması

Diyabetin yaygın olarak kabul edilen sınıflandırması ilk olarak 1979 yılında Amerikan Ulusal Diyabet Veri Grubu tarafından belirlenmiş ve bu sınıflandırma DSÖ'nün yaptığı sınıflandırma temel oluşturmuştur (Kartal 2006, Tanyeri 2002).

Diyabetin tanı ve sınıflandırılması 1997 yılında Amerikan Diyabet Birliği (ADA) tarafından yeniden düzenlenmiştir. ADA diyabeti başlıca dört grupta sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırma tedavi gereksinimleri ve patogenez yerine etyolojiye dayanmaktadır. Aynı zamanda insüline bağımlı ve insüline bağımlı olmayan diyabet yerine Tip I ve Tip II diyabet terminolojisini de önerilmiştir.

1998 yılında (DSÖ) tarafından glisemi bozukluklarının etyolojik ve klinik açıdan sınıflaması aşağıdaki gibidir (Beyazıt 2005).

1. Tip I Diyabet (Beta hücre yıkımı ve mutlak insülin eksikliği ile karakterize) (IDDM): “insüline bağımlı”dır. Ketozisin önlenmesi için hormon gereklidir. Çok genç yaşlarda başlar. Genel olarak gençlerde ve çocuklarda görülür. Bu tipte, pankreasta üretilen insülin miktarı çok düşüktür veya üretim tamamen durmuştur. Otoimmün nedeni ve İdiyopatik nedeni olmak üzere sınıflandırılabilir.

2. Tip II Diyabet (NIDDM): “İnsüline bağımlı değil”dir. Ancak insüline direnç ve yetersizlik söz konusudur. Yetişkin yaşlarda başlar. Burada insülin üretiminin eksikliğinden ziyade, üretilen insülin gerektiği şekilde etki gösterememektedir. Şişman ve şişman olmayan diye ayrılabilir, orta yaşlarda görülür.

- a. Periferik insülin direnci,
- b. İnsülin sekresyon yetmezliği ön plandadır.

3. Diyabetin diğer spesifik tipleri

- a. Beta hücre fonksiyonunda genetik bozukluklar
- b. İnsülin fonksiyonunda genetik bozukluklar
- c. Ekzokrin pankreas hastalıkları
- d. Endokrinopatiler (endokrin hastalıkları)
- e. İlaçlara ve kimyasal maddelere bağlı gelişenler
- f. Enfeksiyonlar
- g. İmmün diyabetin bilinmeyen formları
- h. Diyabetin bazen birlikteliği olan genetik sendromlar.

4. Gestasyonel Diyabet (GDM): Yatkınlığı olan kişilerde, gebelikte üretilen bazı hormonlara ve metabolik yükteki artışa bağlı olarak gebelik sırasında ortaya çıkan ve gestasyonel (gebelik) diyabet adı verilen bir diyabet çeşidi daha vardır. Beraberinde sıklıkla görülen bozukluklar; anormal iştah, ince bağırsak hormonlarında artış, karaciğer metabolizmasında bozukluk, kan lipidlerinde değişim, kas ve adipoz doku metabolizmalarında farklılaşma, sinir sisteminde, gözlerde, kan damarlarında bazen böbreklerde tahribattır. Bu tip diyabette, kan şekeri hamilelik sonrasında genellikle normale döner. Ancak bu kişilerin yaklaşık % 40’ında, sonraki 15 yıl içerisinde Tip II diyabet gelişebilir (Bozkurt ve Yıldız 2008).

Tip I ve Tip II diyabet arasındaki benzerlik ve farklılıklar Çizelge 2.1’de gösterilmiştir (Beyazıt 2005).

Çizelge 2.1 Tip I ve Tip II diyabetes mellitus arasındaki benzerlik ve farklılıklar

Tip I	Tip II
Başlangıç yaşı 30 yaşının altındadır.	Başlangıç yaşı 35-40 yaş ve üzeridir.
Ailede diyabet öyküsü mevcut olup yaygın değildir.	Ailede diyabet öyküsü yaygındır.
Daha çok sonbahar-kış aylarında görülmeye başlanmıştır.	Mevsimlerle ilişkisi yoktur.
Kilo kaybı olduğu için genellikle kişiler zayıftır.	Kişiler genellikle obezdir.
Belirtiler ani başlar hızlı ilerler.	Yavaş başlayıp, yavaş ilerler.
Dört kardinal bulgu vardır.	Belirtilerin derecesi ağırdır.
Asemptomatik olabilir.	Belirtilerin derecesi hafiftir.
İdrarda glukoz ve aseton vardır.	İdrarda glukoz vardır.
Ketoasidoza eğilim fazladır.	Ketoasidoza eğilimi azdır.
Otoimmün kökenlidir.	Otoimmün kökenli değildir.
Serum insülin düzeyi düşüktür ya da yoktur.	Genellikle insülin düzeyi düşüktür fakat yükselebilir.
Tedavide insülin kullanımı şarttır.	Genellikle diyet ve OAD ile kontrol edilebilmektedir.
Teşhisi kolay konulmaktadır.	Tanı koymak daha zordur.
İnsüline direnç vardır.	İnsüline duyarlıdır.
Kronik komplikasyonlar görülebilmektedir.	Kronik komplikasyonlar görülebilmektedir.

2.5 Diyabetin Tanı Kriterleri

Diyabet kan şekerini düzenleyen insülin hormonunun yetersiz olması veya insülin salgılandığında periferik dokularda insülin kullanımına karşı direnç olması ve insülinin fonksiyon görmemesi sonucu ortaya çıkar. Diyabete özgü klasik semptomların ve komplikasyonların varlığında diyabetin tanısı kolaylıkla konabilir. Ancak, gerçek anlamda ve erken tanı bazı laboratuvar yöntemlerinin doğru bir şekilde kullanılması ve sonuçların değerlendirilmesine dayanmaktadır. Hastalığın semptomları olmadığı durumlarda rasgele yapılan laboratuvar tetkiklerinde ortaya çıkmazsa yıllarca tanı konmadan kalabilir (Kartal 2006). Bir gecelik açlığı takiben ölçülen açlık plazma glukozunun yüksek bulunması diyabet tanısında altın standarttır. En az iki farklı ölçümde

bu değerin 126 mg/dL ve üzerinde olması diyabetik bireyi diyabetik olmayan bireylerden kesin olarak ayırt ettirir. Gün boyu her hangi bir saatte alınan plazma glukozu yani “Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT)” 200 mg/dL ve üzerinde bulunursa o kişide diyabet var demektir (Kartal 2006, Bozkurt ve Yıldız 2008).

2.5.1 Klinik bulguları

- Ağız kuruluğu ve çok su içme (polidipsi) (vücuttan idrarla çok su atıldığı için vücutta su azalır ve çok su içme ihtiyaı doğar)
- Çok idrara çıkma (poliüri)
- Gece çok idrara kalkmak (noktüri)
- Açlık hissinin fazlaşması ve çok yemek yeme (polifaji)
- Halsizlik
- Zayıflama
- Bulanık görme
- Ciltteki yaraların veya kesiklerin yavaş iyileşmesi
- Kadınlarda vajinal kaşıntı
- İştahsızlık
- Baş ağrısı
- Erkeklerde impotansdır (Bozkurt ve Yıldız 2008).

2.5.2 Laboratuvar bulguları

Açlık Kan şekeri llmesi: Açlık kan şekeri ölçülmesi, kanın glukoz miktarını belirleyen mekanizmalar hakkında bilgi verir (Peters ve Schriger 1998, Kartal 2006). Yeni kriterlere göre açlık kan glukozu 110 mg/dL normal, 110-120 mg/dL arası bozulmuş açlık glukozu, 126 mg/dL ve üzerinde ise geçici diyabet tanısı konur. Daha sonra Oral Glukoz Tolerans Testinin (OGTT) 2. saatindeki plazma glukoz değerinin 200 mg/dL artış veya üstünde olması ile diyabet tanısı konur (Mahan ve Arlın 1992, Bayraktar 1999, Kaç 1999, Homafar 2008). Açlık plazma glukozunda 30 yaştan sonra her 10 yılda 1-2 mg/dL artış normal sayılabilir (Peters ve Schriger 1998, Bozkurt 1999, Sencer 2001).

Tokluk Kan Şekeri Ölçülmesi: Tokluk kan şekerinin ölçülmesi yemeklerden iki saat sonra karbonhidratların emilimine bedenin verdiği yanıtı değerlendirmek amacıyla yapılır. İki saat sonra ölçülen kan şekeri değeri 140mg/dL'den yüksek olduğunda diyabet tanısı konur (Peters ve Schriger 1998, Sencer 2001, Kartal 2006).

Oral Glukoz Tolerans Testi: Bu test 3 günlük normal diyet ve normal fiziksel aktivite sonrası sabah saatlerinde uygulanır. Test, hasta 10-16 saat aç kaldıktan sonra yapılır. Açlık kan örneği alındıktan 5 dk. sonra 250-300 mL suda 75 gr glukoz içirilir. Kan örnekleri yüklemmeden iki saat sonra alınmalıdır. Alınan kan örneklerinde iki saat sonra venöz kanda glukoz düzeyinin 200 mg/dL'den fazla olması diyabet tanısı konması için yeterlidir (Kartal 2006).

Glukozillenmiş Hemoglobin Ölçülmesi (HbA1c): Hemoglobin, eritrositler içinde bulunan ve akciğerlerde tüm vücut hücrelerine oksijen taşıyan bir proteindir. Kan dolaşımında sürekli bulunan glukoz hemoglobine bağlanmakta yani glukozillenmektedir. Hemoglobin bir kez glukozillenmiş ise, eritrositin yaşam süresi olan 120 gün boyunca hep glukozillenmiş olarak kalır. Kveaki şeker düzeyine orantılı olarak glukozillenmiş hemoglobin oluşur. Glukozillenmiş hemoglobin seviyesinin ölçülmesi metabolik kontrolün, yani uzun süreli diyabet kontrolünün önemli bir kısmını oluşturur. Hastaların HbA1c değeri % 6.5'den küçük ise iyi kontrol değerinde, % 7.5'den küçük ise sınırda kontrol değerinde, % 7.5'den büyük ise kötü kontrol değerindedir (Olgun ve Gedik 2003, Kartal 2006).

Serum Total Kolesterol Düzeyi: Kardiyovasküler hastalıklar diyabetik hastalarda majör ölüm nedenidir ve hızlanmış aterogenezden dolayı diyabetik olmayan nüfusa göre çok daha fazla görülmektedir. Diyabetik kadınlarda da erkeklere oranla koroner arter hastalık riskinin daha yüksek olduğu bildirilmektedir (Unutmaz vd. 1998, Homafar 2008). Kardiyovasküler komplikasyonları önlemek için kan kolesterol düzeylerinin normal sınırlar içinde olması gerekir. Bu yüzden serum kolesterol konsantrasyonunun 200 mg/dl ve altında olması gerekir (Anonymous 1998).

Serum LDL Kolesterol Düzeyi: Düşük dansiteli lipoproteinler (LDL) plazmada kolesterolün en büyük kısmını taşımaktadır. Yaklaşık kan kolesterolünün $\frac{3}{4}$ 'ünü taşımakta ve serumdaki lipoproteinlerin de % 40-50'sini oluşturmaktadır (Ersoy ve Baysu 1986, Homafar 2008).

Serum HDL Kolesterol Düzeyi: Halk arasında iyi kolesterol olarak tanımlanan HDL-kolesterol düzeyleri bakımından ergenlik çağına kadar çocuklar arasında cinsiyet farklılığı görülmez. Ergenlikten sonra kadınların HDL-kolesterol düzeyleri erkeklerden daha yüksektir (Bozkurt ve Yıldız 2008). Serum HDL-kolesterolünün 35 mg/dL altında olması pozitif risk faktörü, 60 mg/dL'nin üzerinde olması negatif risk faktörü olarak tanımlanmaktadır (Unutmaz vd. 1998, Homafar 2008).

Serum Trigliserid Düzeyi: Serum trigliserid konsantrasyonu yaşa ve cinse bağlı olarak değişiklik gösterse bile, normal olarak 100 ml insan plazmasında 80-100 mg arasında trigliserid bulunmaktadır (Homafar 2008). Serum trigliserid konsantrasyonunun yükselmesi de ateroskleroz oluşumunda rol oynamaktadır (Egwim 1985, Homafar 2008).

Kan Basıncı Düzeyi: Diyabet, hipertansiyon, şişmanlık, hiperlipidemi gibi ateroskleroz gelişmesi için risk faktördür. Çünkü diyabetik bireylerde kardiyovasküler hastalıklardan yıllık ölüm riski 2-3 kat daha fazladır. Yaşlı diyabetiklerin % 50-70 kadarının ölüm nedeni koroner arter, serebral vasküler ve periferik hastalıklardır (Erbaş 1998). Diyabet hastalarında insülin yetersizliği kan basıncının yükselmesine neden olmaktadır (Arslan 1992, Karcıer 1993, Homafar 2008).

Komplikasyonların önlenmesinde uzun süreli çalışmalar hekimlere yüksek kan şekeri düzeyleri ile komplikasyonlar arasındaki ilişkiyi daha iyi anlama fırsatı tanımaktadır. Bir kaç çalışma ile de doğrulanan en önemli keşiflerden bir tanesi sıkı kan şekeri kontrolünün yani normal ya da normale yakın bir değer aralığında tutmanın bahsedilmiş komplikasyonlardan çoğunun gelişmesini azaltacağına anlaşılmıştır. Tip II diyabette metabolik kontrol kriterleri Çizelge 2.2'de verilmiştir (Collazo-Clavel 2004, Bozkurt ve Yıldız 2008, Homafar 2008).

Çizelge 2.2 Tip II diyabette metabolik kontrol kriterleri

	Normal	Kabul edilebilir	Kötü
Açlık Plazma Glukozu (mg/dL)	115	115-139	≥140
Postprveiyal Plazma Glukozu (mg/dL)	<140	140-199	≥200
HbA1c (%)	<6.5	<7.5	≥7.5
Total kolestrol (mg/dL)	<200	200-239	≥240
LDL kolestrol (mg/dL)	<130	130-159	≥160
HDL kolestrol (mg/dL)	>45	>35	≤35
Trigliserit (mg/dL)	<200	200-250	>250
Kan Basıncı (mmHG)	≤140/90	160/95	>160/95

Diyabette metabolik kontrolü sağlayan etkenlerin başlıcaları; endojen insülin sekresyonu, insülin ve/veya oral antidiyabetikler, egzersiz ve bireyin yaşam tarzıdır (Bozkurt ve Yıldız 2008).

2.6 Diyabet Komplikasyonları

Kontrolsüz kan glukoz seviyeleri, akut veya uzun süreli metabolik komplikasyonlara, bazen de ölümlere neden olabilir. Bu problemlerin çoğu önlenabilir problemler olarak tanımlanır ve hemen tedavi edilirse azaltılır. ABD’de 1991 yılında, 150.000’den fazla insan diyabet komplikasyonları nedeniyle kaybedilmiştir (Uoyd vd. 1996). İyi bir metabolik kontrolün diyabet komplikasyonlarını önlediği veya ilerlemesini yavaşlattığı bilinmektedir (Susmon ve Helseth 1997, Daniel ve Messer 2002, Vincent vd. 2006). Bu yüzden diyabetli hasta kronik komplikasyonların önlenmesi ve etkili bir diyabet yönetimi geliştirebilmek için sürekli olarak sağlık bakım hizmetinden yararlanmak zorundadır (Kartal 2006, Yaggi vd. 2006).

Diyabette çıkabilecek komplikasyonlar, akut (kısa süreli) ve kronik (yıllar içinde) olmak üzere iki grupta toplanır:

- Akut komplikasyonlar hipoglisemi (kan şekerinin düzeyinin normalin altına inmesi), hiperglisemi (kan şekerinin düzeyinin normalin üzerine çıkması) ve buna bağlı olarak kvea keton cisimciklerinin artışıyla gelişen “ketoasidoz”dur.

- Kronik komplikasyonların oluşumunda başta gelen etken hiperglisemi, yani iyi tedavi edilmeyen diyabettir. Hiperglisemi sırasında kan bol miktarda glukoz içerir. Glukoz kimyasal yapısı gereği yapışkan bir maddedir. Kan aracılığıyla vücudun her hücresine girer. Hem kandaki hem de hücrelerdeki proteinlere yapışır. Kandaki şekerin sürekli yüksek olduğu durumlarda, bu proteinlerin üstünde giderek artan oranda glukoz kümelenir. Hücre ya da doku görevini yapamaz hale gelir. Sonuçta “kronik” grubuna giren komplikasyonlar ortaya çıkar. Kalp-damar hastalıkları, yüksek tansiyon, gözde katarakt, retinopati, böbrekte nefropati, yetmezlik, sinir sisteminde nöropati, deri, ayaklar, üreme organları, idrar yolları, akciğer gibi bölgelerde yerleşen enfeksiyonlardır (Anonymous 2006).

2.6.1 Akut komplikasyonlar

Kısa dönemli komplikasyonlar, hemen müdahale gerektiren tıbbi acillerin ortaya çıkmasını ateşlerler. Bunların arasında düşük kan şekeri, yüksek kan şekeri ve aşırı kan asitleri bulunmaktadır.

1. Düşük kan şekeri (hipoglisemi)

Düşük kan şekeri-yani kanın desilitresinde 60 miligramdan daha düşük bir düzeyde glukoz bulunmasına “hipoglisemi” ismi verilmektedir. Bu durum temel olarak fazla insülin ve de çok az glukoz bulunmasından kaynaklanmaktadır. Düşük kan şekeri en sık olarak insülin kullanmakta olan bireylerde görülmektedir. Hipoglisemi aynı zamanda insülinin salınımını uyaran ya da etkisini arttıran, ağızdan alınan ilaçları kullanan bireylerde de ortaya çıkabilmektedir.

Kan şekeri bir dizi nedene bağlı olarak düşebilir. Bunların en sık görülenleri arasında

- Öğün atlamak
- Normale göre daha uzun ya da daha fazla egzersiz yapmak
- İlaçların, kan şekerindeki değişimlere göre ayarlanmaması gelmektedir (Collazo-Clavel 2004, Kartal 2006).

Hipogliseminin yarattığı belirtiler, kan şekerinin hangi seviyeye göre düştüğüne göre değişir.

Erken şikayetler (kan şekeri 40-55 mg / dL seviyelerinde)

- Terleme
- Titreme
- Görmede bozukluklar
- Sinirlilik
- Hızlı kalp artışı
- Kuvvetsizlik
- Açlık
- Baş dönmesi
- Baş ağrısı
- Huzursuzluk
- Bulantı
- Soğuk ve terli cilt

Daha geç şikayetler (kan şekeri 40 mg/dL altına düştüğünde)

- Konuşma bozukluğu
- Bilinç bulanıklığı
- Sarhoşvari davranışlar
- Konfüzyon

Acil müdahale gerektiren şikayetler (kan şekeri 20 mg/dL altına düştüğünde)

- Nöbetler
- Bilinç kaybı ki bu durum ölümcül olabilir (Collazo-Clavel 2004, Kartal 2006).

2. Yüksek kan şekeri (diyabetik hiperozmolar sendrom)

Bu durumda, kan şekeri o denli yüksek bir düzeye ulaşır ki kan gerçekten kalın ve şurup gibi bir hal alır. Diyabetik hiperozmolar sendrom (DHS), kan şekerinin 600 mg/dL ya

da daha üzerine çıktığı düzeylerde ortaya çıkar. Hücreler bu denli fazla kan şekerini ememezler, dolayısıyla şeker kvean idrara geçer. Bu da vücuttan çok büyük miktarlarda sıvının çekildiği bir süreci başlatarak, su kaybını tetiklemektedir. Diyabetik hiperozmolar sendrom en sık olarak Tip II diyabeti olan hastalarda, özellikle de kendi kan şekeri düzeylerine düzenli olarak bakmayan yada diyabeti olduğunu bilmeyen bireylerde görülür. Yine yüksek dozda steroid alan hastalarda ya da idrar miktarını arttıran ilaçları kullanan diyabetik hastalarda da olabilir. Aynı zamvea bir infeksiyon, hastalık, stres ya da aşırı miktarda alkol tüketimi ile de ortaya çıkabilir (Collazo-Clavel 2004, Kartal 2006).

Diyabetik hiperozmolar sendrom (DHS)'un belirtileri:

- Aşırı susuzluk
- Kuvvetsizlik
- Bilinç bulanıklığı
- Nöbet geçirme
- Sık idrara çıkma
- Bacak krampları
- Kalbin hızlı çarpması
- Koma'dır (Collazo-Clavel 2004, Kartal 2006).

3. Diyabetik ketoasidoz (DKA)

Ketoasidoz, mutlak insülin yokluğu veya ağır insülin yetersizliği sonucu ortaya çıkan bir tablo olup, daha çok Tip I diyabetiklerde görülmektedir. Fakat Tip II diyabetli hastalarda da ortaya çıkmaktadır. Patogenezi akut insülin yetersizliğine bağlıdır. Adaleden kalkan aminoasitler karaciğerde glukoza, yağ asitleri de asetoasetat, β , hidroksibutirat ve aseton gibi ketonlara dönüşür. Glukagon düzeylerinin artması da keton üretimini hızlandırır. İnsülin eksikliği sonucu glukoz ve keton kullanımını azalır. Kan glukozunun kullanılmadığı hallerde görülebilir. Keton cisimcikleri enerji için kullanılır.

Diyabetik Keto Asidoz durumunda;

- İdrarda keton cisimciklerinin artması (özellikle kan glukoz düzeyinin 500 mg/dL'nin üstüne, plazma keton seviyelerinin de 8-15 mmol/dL ve üstüne çıktığı zaman),
- Aşırı susama
- Poliüri
- Bulantı, kusma
- Dehidratasyon
- Halsizlik
- Hiperglisemi
- Hiperozmolarite
- Derin ve hızlı solunum (Kussmaul solunumu)
- Konfüzyon
- İştahsızlık
- Bulantı
- Ateş
- Kilo kaybı
- Kuvvetsizlik
- Uykuya meyil
- Nefeste asetona bağlı çürük elma kokusu (tatlı, meyveli koku)
- Karın ağrısı gibi belirtiler tanıyı destekler (Tonyukluk 1997, Uysal 1997, Collazo-Clavel 2004, Kartal 2006,).

Acil insülin tedavisi, elektrolit ve su sağlanması gerekir. Bunun için ciddi ketozislerde sıvı, elektrolit ve % 5 glukoz solüsyonu intravenöz olarak verilir. Eğer kusma yoksa açık çay, meyve suları ve diğer sıvılar sağlanır veya yarım kap kahvaltılık tahıl, çiğ meyve ve sebze, kurubaklagillerle dışkı hacmi arttırılır. Buğday kepeği yoğurda, çorbalara eklenerek dört hafta boyunca dışkı normale dönene kadar alınmasına devam edilir. Bol sıvı verilir, kuruyemiş, çekirdek, üzüm (berry cinsi) meyveler verilmez. Uygun tedaviye karşın % 5 oranında mortalitesi bulunduğu bildirilmektedir (Uysal 1997, Aksoy 2007, Homafar 2008).

2.6.2 Kronik komplikasyonlar (diğer hastalıklar)

Uzun dönemli diyabet komplikasyonları zamanla ortaya çıkar ve hasar verici ya da hayatı tehdit edici olabilirler. Bunların arasında sinir, böbrek, göz, kalp ve damar hastalıkları bulunmaktadır (Collazo-Clavel 2004, Kartal 2006). Bu zararlar, yaşam süresi ve kalitesini etkilediğinden, riskli bireylerin (şişmanlar ve ailesinde şeker hastalığı olanlar) taranarak, hastalığın erkenden teşhisi ve hastaların sıkı bir şekilde takibi büyük önem taşımaktadır. Diyabet gelecekteki komplikasyonları önceden bilinebilen ender hastalıklardan biridir. Bu nedenle diyabetle başa çıkmanın temel ilkesi “önlemek tedavi etmekten kolaydır” şeklinde özetlenebilir.

1. Böbrek hasarı (nefropati)

Böbreklerin içinde milyonlarca ufak kan damarcıkları (kılcal damarlar) bulunmakta olup, bu damarlar atık maddeleri kvean süzerek, idrar ile atılmasını sağlarlar. Diyabet, sıklıkla daha bireyin herhangi bir şikayeti ortada yok iken bu ince narin sistemi hasara uğratabilir. Tip I diyabeti olan her 10 hastadan 3’ünde eninde sonunda nefropati denilen bu böbrek hastalığı gelişirken, bu rakam Tip II diyabetlilerde her 10 kişide 1’dir. Bu farklılığın kısmen nedeni Tip I diyabeti olan kişilerde tipik olarak hastalığın daha erken yaşta ortaya çıkartmalarıdır. Bireyin ne kadar uzun süredir diyabeti var ise, böbreğin hasara uğrama riski de o denli fazladır (Collazo-Clavel 2004, Kartal 2006).

2. Göz hasarı (retinopati)

Gözün arkasında bulunan, retina adı verilen kısım, pek çok ufak kan damarları tarafından beslenmektedir. Bu kan damarları yüksek kan şekeri tarafından hasara uğratılan ilk yapılardandır. Yirmi yıldır diyabeti olan Tip I hastalarının yaklaşık hepsinde, Tip II’de ise her 10 hastanın 6’sından daha fazlasında bir şekilde göz hasarı gelişmektedir. Çoğu birey sadece hafif görme problemleri yaşamaktadır. Diğerleri için ise etkiler daha ciddi olup, körlüğe kadar gidebilmektedir. Diyabet, Amerika Birleşik Devletlerinde, erişkinler arasında önde gelen körlük nedenidir. Nonproliferatif ve Proliferatif şeklinde iki tür retinopati mevcuttur (Bozkurt ve Yıldız 2008).

3. Kalp ve kan damarı hasarı

Diyabet pek çok kalp-damar hastalığından birisini oluşturma riskini belirgin şekilde arttırır. Bunlar göğüs ağrısı (anjina), kalp krizi, felç, kötü kan dolaşımına (periferik damar hastalığı) bağlı olarak bacaklara ve beyine giden atardamarlarda daralma, yüksek kan basıncı şeklinde sıralanabilir. Diyabet, kalp ve beyine kanın ulaşmasını sağlayanlar da dahil olmak üzere, vücuttaki büyük atardamarlara hasar verebilir. Bu hasar sonucu atardamarlarda yağlı birikimler (plaklar) daha kolay oluşur. Aynı zamanda atardamarlar içerisindeki kan basıncını da arttırır ve kan dolaşımını azaltır. Kalp hastalığı, diyabetik kişiler arasında her yıl 77.000'den fazla ölümün direkt olarak nedenidir (Bozkurt ve Yıldız 2008).

4. Sindirim sistemi hasarı

Midenin boşalması gecikir, salgıları azalır. Bu bozukluklara diyabetik gastroparezi denir. Barsaklarla ilgili bozukluklara diyabetik enteropati denir. Konstipasyon ve diyare görülür. Diyare yemeklerden sonra geceleri olur, denetim altında alınmayan diyabetlilerde sık görülür. Dışkı sulu, miktarı fazla, koyu renkli ve homojendir. Karaciğerin yağlanması ve glikojen depolanmasına bağlı karaciğer büyümesi (hepatomegali) görülür. Safra kesesi ve yollarında bozukluklar görülebilir (Bozkurt ve Yıldız 2008).

5. Ürogenital sistem hasarı

İdrarda şeker bulunması, idrar yollarında bakteri üremesini kolaylaştırır ve enfeksiyonlara neden olur. Ayrıca erkeklerde impotans, kadınlarda da gebelik ve doğum sırasında komplikasyonlar görülmektedir (Bozkurt ve Yıldız 2008).

6. Enfeksiyon riskinin artması

Yüksek kan şekeri düzeyleri, vücuda zarar verecek olan mikroplar ve bakteriler ile savaşacak olan bağışıklık sistemi hücrelerin fonksiyonlarını bozarak, bireyi

enfeksiyonlar bakımından risk altına sokar. Ağız, dişler, akciğerler, cilt, ayaklar, idrar torbası (mesane) ve cinsel bölgeler, enfeksiyonlarının sık olarak görüldüğü yerlerdir. Yüksek kan şekeri seviyeleri aynı zamanda kişinin potansiyel bir enfeksiyona karşı uyaracak olan sinirlerine de hasar verebilir. Buna örnek, mesane ile ilgili duyuları taşıyan sinirlere gelebilecek hasar sonucu kişi mesanesinin dolu olduğunun farkına varmayabilir. Sürekli olarak aşırı gerilme sonucu, mesane normal kas gerginliğini ve de tam olarak boşalma yetisini kaybedebilir. Kalan idrarın içinde bakteriler üreyerek, enfeksiyonlara yol açabilir (Bozkurt ve Yıldız 2008).

2.7 Tip II Diyabetin Oluşmasında Risk Faktörler

Tip II diyabete yol açan risk faktörlerinin çoğu önlenemez olduğu için, bu risk faktörlerini ve uygun önlemleri belirlemek, Tip II diyabetin görülme sıklığını azaltmada veya ortaya çıkışının geciktirilmesinde önemlidir. Tip II diyabet genetik, kişisel ve çevresel faktörleri içeren heterojen bir bozukluk olarak ortaya çıkar (Yeşilbalkan 2001, Beyazıt 2005).

Bu faktörler;

1. Yaş: Birçok toplumda Tip II diyabet sıklığının yaşla orantılı bir şekilde artış gösterdiği bilinmektedir (Beyazıt 2005). ABD’de 18 yaşın üzerindeki Tip II diyabet prevalansının yaşla birlikte arttığı belirlenmiştir (Beyazıt 2005).

2. Cinsiyet: Gelişmekte olan toplumlarda Tip II diyabet kadınlarda daha sık görülmesine rağmen gelişmiş toplumların çoğunda önemli bir cinsiyet farkı bildirilmemiştir (Satman 2001, Yeşilbalkan 2001, Beyazıt 2005). Buna karşılık İskandinav ülkelerinde erkeklerde prevalansı daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Beyazıt 2005).

3. Irk: Bazı toplumlarda Tip II diyabet görülme sıklığı daha fazladır. Birleşik Devletlerde yapılan çalışmalarda Tip II diyabet Arizona’da yaşayan Pima yerlilerinde, Meksika ve Afrika kökenli Amerikalılarda daha sık görülmektedir (Gökdoğan ve

Akıncı 2001, Kaya 2004, Beyazıt 2005). Japonya’da yapılan çalışmalarda son yıllarda Tip II diyabet sıklığının arttığını tespit edilmişlerdir.

4. Diyet: Yapılan bazı çalışmalara göre enerjisi bol, yağdan zengin, daha az kompleks karbonhidratların tüketimi ile Tip II diyabete yakalanma riskinin yüksek olabileceği ileri sürülmektedir (Beyazıt 2005, Yeşilbalkan 2001). Bunun yanında Tip II diyabetli bireylere planlı diyet eğitiminin verilmesinin metabolik kontrol değişkenlerinden HbA1c, lipidler, kan basıncında anlamlı farklar yarattığı tespit edilmiştir (Coşar ve Olgun 2003). Total ve aşırı doymuş yağların aşırı tüketilmesi, aşırı enerji alınması, obezite ve fiziksel hareketsizlik, LDL ve total kolesterolün yükselmesine, HDL-kolesterolün düşmesine neden olur. Bunun da diyabette ateroskleroze neden olarak kardiyovasküler riski artırdığı birçok çalışma da tespit edilmiştir (Karadağ vd. 2003, Kabanlı vd. 2003, Kars 2004).

Bazı retrospektif değerlendirmelere göre fvd. malnütrisyon ve düşük doğum ağırlığının erken fetal büyümeyi bozarak ve beta hücresi kütleini azaltarak geç dönemde Tip II diyabetes mellitus’a neden olduğu düşünülmektedir (Yeşilbalkan 2001).

5. Kalıtım: Ailede birinci derece akrabalarda diyabet bulunması, diyabet riskini 2-6 misli artırır. Ailedeki diyabetli birey sayısı arttıkça diyabet riski de yükselmektedir (Beyazıt 2005, Yeşilbalkan 2001). Monozigot ikizlerde Tip II diyabetin % 80-90 oranında görülmesi, hastalığın gelişmesinde genetik faktörlerin önemli ölçüde rol oynadığını göstermektedir (Yeşilbalkan 2001, Beyazıt 2005). Amerika’da Saf Nauruan ve Pima yerlilerindeki diyabet sıklığının bu etnik grupların normal Amerikan toplumu ile karışmış olduğu topluluklara nazaran daha yüksek olması, etnik gruplarda Tip II diyabetin bazı Human Lokosit Antigen (HLA) grupları ile olabileceğini göstermektedir (Beyazıt 2005, Yeşilbalkan 2001). Genetik geçişin otozomal tarzda olduğu sanılmaktadır. Yapılan bazı çalışmalarda Tip II diyabette insülin direncinin oluşumunda 19. kromozomun kısa kolundaki insülin reseptörü, beta alt ünitesi ile glukozu taşıyıcı proteinlerden 1., 2. ve 3. sünü tayin eden genlerin defektleri insülin reseptör substratı (tirozin-kinaz) gen defekti, glikojen sentez defekti ve bunlara ek olarak mitokondriyal

gen defektlerinin diyabete neden oldukları tespit edilmiştir. Ancak bu genetik defektlerin olguların bir kısmında görülmesi nedeniyle henüz tam bir açıklık getirilememiştir (Gündoğdu ve Açbay 1996, Beyazıt 2005).

6. Obezite: Obezite kısaca kişinin olması gerekenden daha fazla kiloya sahip olması olarak tanımlanabilir. Genellikle dengesiz beslenme sonucu ortaya çıkan bir durumdur. Uzun süre harcanvean çok enerji tüketimi sonucu vücudun yağ kütesinin yağsız kütleyle oranının patolojik sonuçlar doğuracak düzeyde artmasıdır. Ancak, obezitede genetik ve hormonal faktörler de etkilidir. Her ne kadar insveaki obezitenin spesifik genetik sebebi tam olarak bulunmamışsa da bu konudaki gelişme son yıllarda ilgi çekmeye başlamıştır. Bunlardan biri insanlardaki obezite geni olan leptin, bir diğeri ise lipoliz ve termogeneizde önemli rol oynayan ve Tip II diyabet ve obeziteye yatkınlık oluşturan B3-adrenerjik reseptör genindeki mutasyondur (Homafar 2008). Günümüzde obezitenin değerlendirilmesinde en çok kullanılan ölçü Beden Kütle İndeksi (BKI)'dir. BKI'nin normal insanlarda 18.5 – 25.9 kg/m² arasında olması gerekmektedir (Altunç vd. 2001, Beyazıt 2005). Dünya üzerinde 300 milyondan fazla obez hasta vardır. Fazla kilonun ve şişmanlığın Tip II diyabet ile yakın ilişkisi vardır. Tip II diyabetli hastaların % 90'a yakını obez veya fazla kiloludur (Beyazıt 2005). Dünyadaki obezitedeki artışa paralel olarak Tip II diyabet prevelansı belirgin şekilde artmıştır. ABD'de yapılan bir çalışmada populasyon yaşı ve obezite insidansı arttıkça diyabetli sayısı artmıştır (Sheard 2003). Bir araştırmada diyabet insidansının 8 yıllık bir süreçte obez hastaların kilo vermesi ile % 80 azaltıldığı gözlemlenmiştir (Torgenson 2004).

Hastalığın sosyal ve finanssal boyutları önemli olduğu için korunma oldukça önemlidir. Yaşam tarzında ufak değişiklikler mesela hafif kilo verme ve fiziksel aktivite artışı Tip II diyabetin önemli rol oynar. Kilo kaybı ve egzersiz diyabetle birlikte oluşan hipergliseminin kontrolünde önemlidir. Kilolu kişilerde vücut ağırlığının azalması ve fiziksel aktivitenin artmasının bu hastalığı önlediğini göstermiştir. Tip II diyabetin % 60-90'ı obezite ve kilo almaya bağlıdır. Obezite diyabet riskini 9 kat artırmakta, % 10'luk kilo verme glisemik kontrolü geliştirmekte ve kan basıncını düşürmektedir. Tip II diyabetli hastaların BKI'inin 25'den aşağı olması istenir. Hastalarda kilo düzenlemesi en önemli tedavi basamağıdır (Miller vd. 2003, Homafar 2008).

7. Fiziksel aktivite yetersizliği: Fiziksel aktivite yetersizliği, bağımsız bir etmen olmasa da Tip II diyabet için önemli bir risk faktörüdür. Egzersiz, reseptör konsantrasyonunu değiştirmese de dokuların insüline duyarlılığını artırmaktadır. Fiziksel aktivite; glukoz intoleransını, obeziteyi, hipertansiyonu, miyokardın oksijenlenme miktarını, total ve LDL kolesterol ihtiyacını azaltırken, HDL kolesterol düzeyini arttırmaktadır (Yeşilbalkan 2001, Lewis vd. 2002, Beyazıt 2005). Ancak diyabetli hastaların egzersize başlamadan önce düzenli sağlık kontrolü ve göz muayenesinesinden geçirilmesi gerekmektedir. Diyabet komplikasyonları ve başka rahatsızlıklar varsa egzersiz sakıncalı olabilir. Egzersiz programında egzersizin tipine, süresine, yoğunluğuna ve sıklığına dikkat edilmesi gerekir. Yürüme, koşu, bisiklet ve yüzme diyabet hastaları için tavsiye edilen egzersizlerdir. Egzersizin yararlı olabilmesi için en az otuz dakika yapılması gerekir. Egzersizin 5-10 dakikasında ısınma, 5-10 dakikasında ise soğuma hareketleri yapılması önerilir (Vanninen vd. 1994, Tsiani ve Giacca 1999, Türkmen 2000, Yeşilbalkan 2001, Beyazıt 2005, Homafar 2008). Her gün 15 dakikalık koşunun veya 30 dakikalık tempolu yürüyüşün ya da haftada 3-5 kez, 30 dakikalık hafif-orta egzersizin oldukça yararı bulunmaktadır. Egzersizin insülin duyarlılığını artırdığı, zayıflamaya yardımcı olduğu, karaciğer hücrelerine glukoz ulaşımını artırdığı bilinmektedir (Homafar 2008). Egzersiz ncesi, kan şekeri seviyesinin 100 mg/dL'nin üzerinde, 240 mg/dL'nin altında olmasına dikkat edilmelidir. Kan şekerinin bu düzeyden yüksek olduğu durumlarda ya egzersiz yapılmamalı veya insiln enjeksiyonu ile kan şekeri düzeyi bu sınırlara düşürülmelidir. Egzersiz, ara ve ana öğünlerden 1-1.5 saat sonra yapılmalıdır. Egzersiz ncesi kan şekeri lmlmeli ve 100 mg/dL'nin altında ise karbonhidratlı yiyecekler alınmalıdır. Yapılacak egzersiz süresince karbonhidrat içeren ve kolay kana geçebilen yiyecekler bulundurulmalıdır (Homafar 2008).

8. Gebelik: Gebeliğin 2.trimestirin sonuna doğru ve 3. trimestir boyunca glukoz toleransı üzerindeki etkileri ve çeşitli hormonların salınımını artırdığı için, diyabet gelişimine neden olduğu düşünülmektedir. Gebelikte karmaşık metabolik ve hormonal faktörler dokuların insüline karşı direnç geliştirmelerine neden olur. Human Laktojenik Plasenta hormonunun (HLP) bu direnç oluşumunda önemli rol oynayabileceği düşünülmektedir (Yeşilbalkan 2001, Beyazıt 2005).

9. Sigara ve alkol kullanımı: Sigara ve alkol kullanımı Tip II diyabet gelişimine etki ettiği ileri sürülmesine rağmen istatistiksel bir ilişki saptanmamıştır (Beyazıt 2005). Tip II diyabet için bilgiler yetersiz olmakla beraber, endoteli bozucu etkisi nedeniyle sigara bırakılması zorunludur. Tütün tüketiminin azaltılması yönündeki önlemler de diyabetin kontrol altında tutulması için yardımcı olabilir. Sigara içmenin, kan şekerinin iyi bir şekilde kontrol edilmemesi ile bağlantılı olduğu tespit edilmiştir ve bu aynı zamanda hem diyabet hastalarında, hem de diğer kişilerde ortaya çıkan kalp rahatsızlıkları ve hipertansiyon ile yakından ilişkilidir (Anonymous 2002).

Alkolün son yıllarda Tip II diyabet gelişmesinde rolü olduğu gösterilmiştir. Yapılan bir araştırmada, orta alkol alımının (5-20 g/gün), az alkol alımından (5 g/gün) daha fazla Tip II diyabet insidansına sahip olduğu belirlenmiştir. Obez kadın ve erkeklerde yüksek alkol alımı (>20 g/gün) Tip II diyabet insidansını ayrıca karaciğerdeki enzimleri etkilediğinden, zıt regülatör mekanizmaları inhibe ederek irreversibl hipoglisemi riskini arttırmaktadır (Carsson vd. 2003, Beyazıt 2005).

10. İlaçlar: Birçok ilacın, glukoz toleransını etkilediği bilinmekle birlikte, Tip II diyabet görülme sıklığı üzerindeki etkisi tam bilinmemekte, ancak insülin direnci olan bireylerde diyabetin oluşumunu hızlandırdıkları düşünülmektedir. Vacon ve intravenöz pentamidine gibi toksik maddeler beta hücrelerine kalıcı olarak harap ederler. Doğum kontrol hapları ve tiazid grubu diüretiklerinin glukoz toleransını azalttığı bilinmesine rağmen, diyabet gelişimine yol açtığına ilişkin invecirici bir kanıt yoktur. Kortikosteroidlerin de insüline duyarlılığı azalttığı ve pankreastaki endokrin hücrelerin fonksiyonunu bozduğu bilinmekte ancak diyabet sıklığı ve prevalansı üzerindeki etkisi henüz tam olarak araştırılmamıştır (Beyazıt 2005).

2.8 Diyabetin Tedavi Yöntemleri

Yaşam boyu süren bir hastalık olan diyabet, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için başlıca ölüm sebeplerinden birini oluşturması nedeniyle, tedavi çok önem kazanmaktadır.

Diyabet tedavisinde temel amaç;

- Karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasını normale döndürmek
- Dejeneratif komplikasyonların gelişimini önlemek
- Hastalığa eşlik edebilecek psikososyal bozuklukları düzeltmek
- Hipoglisemiden veya tedavinin diğer istenmeyen etkilerinden mümkün olduğu kadar kaçınmaktır (Kartal 2006).

Bu amaçlara tümüyle ulaşmak oldukça zordur. Bunun nedeni tam anlamıyla yeterli bir tedavi yönteminin bulunmamasıdır. Başlıca tedavi yöntemleri olan diyet, egzersiz, oral hipoglisemik ajanlar ve insülin tedavisinin her birinin zorlukları ve eksikleri bulunmaktadır. Bunun yanı sıra hastaların yaşam tarzının değişmesi gerektiğinden tedaviye uyumda güçlüklerle karşılaşmaktadır. Bu yüzden tedaviye mutlaka hasta eğitiminin de eklenmesi gerekmektedir. Diyabet tedavisinin bir ekip işi olduğu unutulmamalıdır. Diyabet tedavisindeki temel amaçlara ulaşmak için çeşitli tedavi yöntemlerinin koordine ve disiplinli bir şekilde uygulanması ve hastaların düzenli izlenmesi gerekir (Visser ve Snoek 2004).

Ekte diyabetolog doktor, diyabet hemşiresi, diyabet diyetisyeni, fizyoterapist, psikoterapist, egzersiz uzmanı ve sosyal hizmet uzmanı tarafından bulunmalı, tedavi ortaklaşa yapılmalıdır (Mahan ve Escott-Stump 2004, Homafar 2008).

2.8.1 Tıbbi beslenme tedavisi

Amerikan Diyabet Birliği'nin (ADA) 1994 yılında yayınlanan "Diyabetes Mellitus'lu Hastalar için Beslenme Önerileri ve Prensipleri" kullanılan eski modellere yeni bir yön vermiştir. Bu son önerilerde diyet tedavisi yerine Tıbbi Beslenme Tedavisi terimi kullanılmaya başlanmıştır. Tıbbi beslenme tedavisi diyabetin en önemli tedavi şekillerinden biridir. Tıbbi beslenme tedavisi hastanın ihtiyaçları doğrultusunda bireysel olarak hazırlanmalıdır (Christensen vd. 2000). Tıbbi beslenme tedavisinin amaçları;

1. Fiziksel aktivite, oral antidiyabetik (OAD) ve/veya insülinle birlikte dengeli bir beslenme programı ile kan şekerini normale yakın seviyelerde tutmak,

2. Yetişkinleri ideal vücut ağırlığına ulaştıracak ve onu koruyacak adölesanlarda normal büyüme ve gelişmeyi sağlayacak, gebelik ve laktasyon döneminde artan metabolik gereksinimleri karşılayacak düzeyde yeterli enerji alınmasını sağlamak,
3. Plazma lipidleri, mikroalbüminüri, HbA1c vb. bulguları istenen düzeyde sürdürmek,
4. Egzersiz ile ilgili problemlerden, insülin kullanan diyabetlileri hipoglisemi gibi akut komplikasyonlardan ve uzun vadede gelişebilecek komplikasyonlardan korumak veya oluşumlarını geciktirmek,
5. Diyabetli bireyin tüm hayatı boyunca kendine özgü optimal beslenme düzenini sağlayarak yaşam kalitesini yükseltmek ve beslenmeye bağlı akut ya da kronik komplikasyonları önlemektir (Yeşilbalkan 2001, Beyazıt 2005).

Tip II diyabetik hastaların yaklaşık % 30'unun kan şekeri düzeyleri sadece diyetle ayarlanabilmektedir. Diyabetli bireyin, diyeti düzenlenirken; bireyin yaşı, cinsiyeti BKI, çalışma koşulları, sosyo-ekonomik durumu, eğitim düzeyi, beslenme alışkanlıkları göz önünde bulundurulmalıdır. Tip II diyabetli hastaların büyük çoğunluğunda fazla kilo ya da obezite görülmektedir. Bilindiği gibi diyabetlilerde kilo verme ile yaşam süresinin uzadığına ilişkin veriler bulunmaktadır. Tip II diyabetlilerde % 10 gibi ılımlı bir kilo kaybı glisemik kontrolü, insülin duyarlılığını ve lipid profilini iyileştirdiği ifade edilmektedir. Bu yüzden beslenmede hedef, vücut ağırlığının azaltılması olmalıdır. Bu hastaların beslenme planında enerji kısıtlaması yapmak, azar azar ve sık sık beslenmenin önemini anlatmak öncelikli olmalıdır (Funnell ve Veerson 2004). Hastanın BKI'ini hesaplayarak normal kilo, şişman veya zayıf kararını vererek, günlük total enerjisi hesaplamak gerekmektedir. ADA, diyabetliler için günlük total enerjinin % 50-60'ını posadan zengin karbonhidratlardan, % 15-20'sini proteinlerden, yaklaşık % 25-30'unu yağlardan oluşacak şekilde diyet planı oluşturulmasını önermektedir. Enerjisi, besin öğeleri, ve öğün adedi belirlenen diyet programını menüye dönüştürerek, beraberinde hastaya değişim listeleri (enerji ve besin öğeleri) sunulmalı, diyabet komplikasyonlarının varlığı halinde diyet tedavisinde gerekli değişiklikler yapılmalıdır. Önerilen günlük enerjinin % 65'i ana öğünlerde, % 35'i ara öğünlerde tüketilmek üzere 2.5-3'er saat aralarla alınmalıdır (Wheeler 1999). Diyabette alınan besinin gerektirdiği kadar insülin yanıtı olmadığı için yiyeceklerin gün içine dağıtılması çok önemlidir. Uzun açlık periyotlarından sonra aşırı yiyecek alınması ile oluşan enerji ne kadar

yüksek ise, insülin yanıtındaki bozuklukda o kadar belirginleşmektedir. Bu nedenle kan şekerinde büyük dalgalanmaların olmasını önlemek için diyabetli hastalara az aralıklarla yemek yemeleri önerilmektedir. İnsülin ve oral hipoglisemik ilaç alan diyabetlilerde öğün düzenlenmesi, tedavide kullanılan ajanların etkilerinin başlama, pik ve devam süreleri göz önünde bulundurularak yapılmalıdır (Kitis ve Karakum 2003). Tıbbi beslenme tedavisinin uygulanmasından önce hastanın glukoz, lipid ve HbA1c sonuçları gibi laboratuvar bulgularının, beslenme alışkanlıklarının, sosyo ekonomik durumlarının değerlendirilmesi uygulanabilir ve ulaşılabilir hedeflerin hasta ile birlikte belirlenmesi gerekir (Wheeler 1999, Kartal 2006). Diyabette Beslenme tedavisinin sağlıklı bir şekilde uygulanabilmesi diyabetlinin çok iyi uyumunu gösterir. Bunun için beslenme planının basit, anlaşılır, diyabetlinin ihtiyaçlarına uygun ve diyabetli tarafından kabul edilebilir olması gerekir (Kartal 2006, Özer 2005). Beslenmenin düzenlenmesinde enerji ve besin öğeleri yönünden birbirlerine yakın olan yiyeceklerin aynı grupta toplanması ile oluşturulan değişim listelerinin kullanılması beslenme programının uygulanmasını kolaylaştırır. Hastanın diyet konusunda başarılı olabilmesi bu konuda yeterli bilgiye sahip olmasına bağlıdır. Sağlıklı beslenme, besin öğeleri, beslenme tedavisinin ilkeleri, enerji hesabi, değişim listelerinin kullanılması gibi konular hakkında hastalara eğitim verilmelidir. Diyabet ekibi, hastanın periyodik değerlendirilmesi sırasında, diyabetlinin diyete uyumu, beslenme alışkanlıkları ve davranışlarını gözden geçirmeli ve danışman rolünü uygulamalıdır (Özcan 2001, Kartal 2006).

Çizelge 2.3’de diyabetli hastalarda diyetin ve enerji alımının etkileri özetlenmiştir.

Tablo 2.3 Tip I ve Tip II diyabetlilerde diyetin etkisi ve enerji alımının özellikleri (Aral ve Ünüvar 2003).

Özellik	Tip I	Tip II
Diyetin etkisi	Diyet ve insülin kan şekeri ve komplikasyonların tedavisinde önemlidir.	Tek başına diyet bazen hiperglisemi kontrolünü sağlayabilir.
Toplam enerji	Dokuların korunması, ketoasidozdan korunma ve glisemiye sağlamak için yüksek enerji gerekir.	Kısıtlı enerji verilerek obeziteden korunulur.
Enerjinin dağılımı	Karbonhidrat bütün öğünlerde eşit dağılmalı. Bu sayede maksimal insülin aktivitesi sağlanır.	Öğünlerde eşit dağılım önemli değildir.
Günlük enerji alımında düzenlilik	Glukoz kontrolü için şarttır.	Kilo ve şişmanlık durumuna göre önemli olabilir.
Besin alımında zamanlama faktörü	Uzun etkili insülin kullananlarda çok önemlidir.	Çok önemli değildir.
Ara öğünler ve gece öğünleri	Genellikle gerekir.	Gerekmez.
Egzersiz programında ihtiyaç artışı	Orta derecede egzersizde saat başı 20 g karbonhidrat eklenmeli.	Eğer sulfonilüre veya insülin ile devamı sağlanıyorsa ek enerji gerekir.

Beslenme programının düzenlenmesinde amaca yönelik ilkeler şunlardır;

1. Diyabetik bireyin günlük diyetinde alacağı enerji yaşına, cinsiyetine ve fiziksel aktivite düzeyine uygun olmalıdır.
2. Günlük enerji gereksinmesinin yarısından fazlası yani toplam enerji alımının % 55-60’ı karbonhidratlardan gelmelidir. Rafine edilmemiş ve kompleks karbonhidrat içeren gıdalar tüketmeli ve posadan zengin alınmalıdır. Yüksek posalı diyet tüketen toplumların düşük posalı gıda ile beslenen, muhtemelen daha az enerji alımı veya tokluk hissinin artışı ile ilişkili olarak şişmanlığın daha nadir görüldüğü bildirilmektedir. Ayrıca bağırsak hastalıklarının önlenmesinde ve diyabetin gelişmesinin engellenmesinde önemli rol oynamaktadır.

3. Günlük enerjinin en fazla % 30'u yağdan karşılanmalıdır (< % 10 doymuş, % 6-8 çoklu doymamış, % 12-14 tekli doymamış)
4. Beslenme programında kolesterol alımı 300 mg/gün olacak şekilde düzenlenmelidir, Yemek pişirme yöntemleri hakkında mutlaka bilgilendirilmeli ve görmeden alınan yağları azaltmak amacıyla yemeğin yağ içeriğini artıran hazırlama yöntemleri (kızartma, kavurma gibi) ile yağ ve kolesterol içeriği yüksek besinlerden (yağlı et, balık, tavuk, sakatatlar, yumurta sarısı, beyin, salam, sucuk, pastırma, kaymak, krema, pasta, börek vb.) sakınılmalıdır.
5. Beslenme programında günlük enerjinin proteinden gelen oranı % 10-20'yi geçmemelidir. Protein miktarı yetişkinler için 0.8 g/kg/gün, adölesanlar için 1.5-3 g/kg/gün olarak önerilmelidir. Nefropati sürecindeki hastalarda progresyonu yavaşlatmak için daha düşük düzeyde verilmesi gerekebilir. Önerilen miktarlardan fazla protein alınması ileride böbrek bozukluklarının gelişmesini kolaylaştırabilir. Bireyin gereksinmesi kadar proteini bitkisel ve hayvansal kaynaklı olarak çeşitli besinlerden alması için eğitim verilmelidir.
6. Beslenme programı yetişkinler için 20-35 g/gün, çocuklar için ise 15 g/gün posa içermelidir.
7. Diyabet ile birlikte gelişen çeşitli komplikasyonları engellemek varsa hipertansiyon (yüksek tansiyon) tedavisine yardımcı olmak amacıyla tuz alımı azaltılmalıdır. Sodyum alımı 1 g/1000 kilo kaloriden az olmalı ve günlük total miktarı 3 gramı geçmemelidir. Nefropati ve hipertansiyon varsa sodyum kısıtlanmalıdır. Bir çok hazır besinden ve salamura edilmiş yiyeceklerden, bulyon tabletlerinden uzak durulmalıdır.
8. Alkol kullanımı yasaklanmalıdır.
9. Tadıverici kullanımı kabul edilebilir.
10. Diyabetli bireyin yaşam şekli ve beslenme alışkanlıklarına göre öğünler, günde 5-8 kez olacak şekilde 3 ana, 2veya 3 ara öğüne bölünerek az ve sık aralıklarla ayarlanmalıdır.
11. Beslenme programı metabolik gereksiniminin yanında iştahı karşılayacak enerji ve besinleri içermelidir.
12. Metabolik kontrolü ve vücut ağırlığını etkilememek şartıyla az miktarda sukroz alınabilir.

13. Beslenme programı, mineral ve vitamin yönünden yeterli ve dengeli olmalıdır. Çok düşük enerjili diyet ya da ihtiyacın arttığı özel durumlar dışında rutin olarak vitamin-mineral preparatlarının kullanılmasının yararına ilişkin yeterli kanıt yoktur. Bazı özel durumlarda kalsiyum verilmesi önerilebilir
14. Bunların dışında diyabetli hastalarda özellikle B kompleksi vitaminlerin yeterli miktarlarda verilmesine önem verilmelidir
15. Her gün çeşitli yiyeceklerden tüketilmesini sağlayacak bir menü planlanmalıdır.
16. Besin değeri yönünden, birbiri yerine geçebilen besinlerden oluşan besin grupları, diyabetik hastalara sağlıklı beslenebilmek için besin seçimlerinde kolaylık sağlar.
17. Diyet düzenlerken düşük glisemik indeksli besinler önerilmektedir. Glisemik indeks (GI) 50 g karbonhidrat içeren test yiyeceğinin 2 saat içerisinde oluşturduğu kan glukozu artış alanının aynı miktarda karbonhidrat içeren referans yiyeceklerin oluşturduğu kan artış alanına kıyaslanmasıdır. Kısaca yenildikten 2 saat sonra besinlerin gösterdikleri glukoz yanıtına standart olarak ekmeğin gösterdiği yanıt göre yüzde değeridir (İliçin 1997, Aral ve Ünnavar 2003, Kartal 2006).

Aşağıdaki gibi formüle edilir.

$$\text{Glisemik İndeks} = \frac{\text{Besinler verildikten sonraki kan glukoz düzeyi}}{\text{Ekmek verildikten sonraki kan glukoz düzeyi}} \times 100$$

Her bir besinin yemekten sonra kan şekerini yükseltme hızları farklıdır. Genellikle posalı yiyecekler kan şekerini hızla yükseltmezler yani glisemik indeksleri düşüktür (kuru fasulye, nohut, mercimek, bulgur, buğday, yulaf ezmesi, kepekli ekmek, elma, armut, portakal gibi besinler). Oysa beyaz ekmek, pirinç, patates, kurutulmuş meyvelerin glisemik indeksleri yüksektir kan şekerini hızla yükseltirler. Besin ne kadar rafine edilmişse ve basit karbonhidrat içeriği yüksek posalı içeriği düşükse glisemik indeks artar. Glisemik indeksi yüksek besinler kan şekerini daha hızlı ve daha fazla yükselteceğinden diyabette, tıbbi beslenmesinde de daha az yer verilmelidir. Çizelge 2.4’de bazı besinlerin glisemik indeksleri verilmiştir.

Çizelge 2.4 Bazı besinlerin glisemik indeksleri (Bozkurt ve Yıldız 2008)

Beyaz ekmek	100	Dondurma	52
Bulgur	65	Meyveler	34-93
Spagetti	66	Muz	84
Pirinç	83	Portakal	59
Mısır	87	Portakal suyu	64
Kök sebzeler	70-116	Elma	53
Kuru baklagiller	20-60	Şekerler	30-152
Süt ürünleri	46-52	Fruktoz	30
Yağsız süt	46	Gukoz	138
Tam süt	43	Maltoz	152
Yoğurt	52	Sukroz	89
		Bal	126

Glisemik indeksi etkileyen etmenler

- **Nişastanın yapısındaki farklılık:** Nişasta molekülü amiloz ve amilopektin içerir. Amilopektin dallı yapıdadır, amilozdan daha büyüktür. Böylece aralarındaki alan farkına bağlı olarak sindirim farkı oluşur ve nişasta içeren besinler (patates, ekmek, pirinç, mısır, vb.) arasındaki GI farkı ortaya çıkar.
- **Diyet posası:** çözülebilen posanın glisemik etkisinin daha düşük olduğu bildirilmektedir. Çünkü çözünebilen posanın viskozitelerinin CHO emilimini azaltıcı etkisi olduğu gösterilmiştir.
- **Besin ögesi olmayan maddeler:** Bu grupta; enzim inhibitörleri, fitatlar, lektin, saponin ve tanen gibi maddeler vardır. Bunlar nişasta sindirimini etkileyerek glisemik indeksi düşürürler.
- **Nişasta-protein ilişkisi:** Yiyeceklerdeki protein miktarı nişastanın sindirimini etkiler. Bunu şu mekanizmayla yapar; nişasta granüllerinin çevresi proteinle kaplıdır. Protein ağının ince barsak lümeninde nişasta emilim oranını azaltacağı ileri sürülmektedir.
- **Yiyeceğin emilim ve sindirimi:** Emilim ve sindirim oranı arttıkça GI yükselir. 2 g CHO'nun emilim oranı, ekmek için % 27, mercimek için % 15, soya fasulyesi için % 6 olarak bulunmuştur.
- **Yiyeceğin yapısı ve yiyeceklere uygulanan işlemler:** Taneli besinler tanesiz veya sıvı besinlere göre daha düşük glisemik indeks cevabı oluşturur. İyi pişmiş nişastalı besinlerin GI'i az pişmişlerden daha yüksektir. Piştikten sonra bekleyen besinlerin

GI düşer. Meyve-meyve suyundan, pirinç pilavı-pirinç çorbasından daha düşük glisemik yanıt oluşturur.

- **Yavaş yemek yeme:** Sindirim ve emilim daha yavaş olacağından GI düşebilir (Bozkurt ve Yıldız 2008).

Tıbbi beslenme tedavisinde enerji, enerji bileşenleri ve diğer faktörler

Enerji: Diyabetli bireyler için doğru enerji gereksinimi karşılayan beslenme programı yaşamsal önem taşımaktadır (Beyazıt 2005). Tip II diyabetlilerin yaklaşık % 80'i ideal ağırlıklarının üzerindedir. Ancak tüm şişmanlarda DM görülmediği için hastalık oluşumunda bazı faktörlerin (genetik veya çevresel) rol oynadığı düşünülmektedir. Şişmanlarda DM görülme nedeni; beta hücresinin salınım cevabının periferik ihtiyaca yeterli olmamasıdır. Bu hastalara düşük enerjili diyet verildiğinde oral antidiyabetik veya insüline gerek kalmadan kan glukoz ve lipid düzeyleri normal sınırlara inebilmektedir. Ancak kısa sürede hızlı kilo kaybının yararlı olmadığı aksine uzun süreli kilo vermenin beslenme alışkanlığını da değiştirmesi açısından olumlu etkisi olduğu saptanmıştır. Ortalama olarak haftada 1 kg zayıflama önerilmektedir. Diyabetli hastaların enerji ihtiyacı; hastanın boyuna, vücut ağırlığına, yaşına, cinsiyetine, fiziksel aktivite vb. durumlar gözönünde bulundurularak hesaplanmaktadır (Beyazıt 2005, Yeşilbalkan 2001, Bozkurt ve Yıldız 2008).

Yetişkin bireyler için enerji hesabı:

- Bazal Enerji: 20-25 kkal/kg (arzu edilen vücut ağırlığı)
- Aktivite: - Sedanter % 30 ek
 - Orta % 50 ek
 - Ağır % 100 ek
- 1 kg/hafta zayıflatma -500
- 1 kg/hafta kilo alımı +500

Karbonhidrat (CHO): Diyabetli hastalarda, enerjinin karbonhidratlardan gelen oranının, Amerikan Diyabet Birliği (ADA) ve İngiliz Diyabet Birliklerinin (BDA) önerileri doğrultusunda % 50-60 oranında olması uygun görülmektedir (Beyazıt 2005).

Karbonhidratların fazla kısıtlanması, diyabetli bireylerde lipid ve kolesterol düzeylerini artırmakta ve ileride koroner kalp hastalıklarına yakalanma riskini artırmaktadır (Gürler 1994). Bu nedenle en uygun karbonhidrat miktarı ve türünü saptarken kişinin beslenme alışkanlıklarına, hedeflenen kan glukoz ve lipid düzeylerine dikkat etmek gerekir. Karbonhidrat türü olarak daha çok geç emilen kompleks karbonhidratlar kullanılır. Kompleks karbonhidratların emilimleri için daha uzun süre geçtiğinden kan glukoz düzeyinde daha yavaş ve daha orta düzeyde artış oluşur. Bu sebeple, diyabetiklere basit karbonhidratlardan kaçınmaları ve kompleks karbonhidrat alımlarını artırmaları önerilmektedir. Ancak glisemik değişmelerin tek başına tüketilen karbonhidratın molekül yapısı ile ilişkili olmadığı ileri sürülmektedir. Besinin yeme hızı, miktarı, besinin işleme ve pişirme yöntemleri ve yenen besinlerin kombinasyonları gibi faktörlerin büyük etkileri vardır (Yeşilbalkan 2001, Beyazıt 2005).

Yapılan çalışmalarda diyabetik hastalarda, sukroz (çay şekeri) tüketilmesinin diyabet regülasyonu'nu bozmadığı, serum kolesterol, açlık ve postparveyial trigliserid düzeylerine farklı bir etkisi olmadığı bildirilmektedir. Bunun yanında diyabetli bireylerde fruktozun kullanımı ile serum lipidlerine özellikle trigliserid ve LDL kolesterol üzerine olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir (Yeşilbalkan 2001, Beyazıt 2005, Bozkurt ve Yıldız 2008).

Yağ: Diyabetli hastanın beslenme tedavisindeki temel amaçlardan birisi de, kardiyovasküler hastalık riskini artıran trigliserit, total ve LDL kolesterol düzeylerinin yükselmesini, HDL kolesterol düzeyinin düşmesini önlemektir. Bunun için tüketilen yağ miktarı ve türüne dikkat edilmesi gerekir (Beyazıt 2005). Kontrolsüz diyabetiklerde plazma lipid düzeyleri yüksektir ve bu durum koroner kalp hastalıklarının insidansını arttırmaktadır. İnsülin yetersizliği ya da fonksiyon görememesi adipoz dokuda lipoprotein lipaz aktivitesini olumsuz etkiler, adipoz dokudan serbest yağ asitlerinin mobilizasyonunun artmasına neden olur, karaciğerde çok düşük dansiteli lipoprotein (VLDL) düzeyi artar. Uzun süre insülin yetersizliğinde serbest yağ asitleri karaciğerde ketonlara dönüşür, lipoprotein lipaz aktivitesi azalır, kvea VLDL, şilomikron ve düşük dansiteli lipoproteinler (LDL) artar. Tüm bu veriler ışığında beslenme planında toplam

enerjinin % 30'dan azı yağlardan gelmesi ve bunların % 10'undan azını doymuş yağ olması önerilmektedir (Orhan 2001, Beyazıt 2005).

Diyabetiklerde kan kolesterol düzeyinin artması damar komplikasyonlarına neden olacağından günlük kolesterol tüketimi 300 mg'ı aşmamalıdır. Bazı çalışmalarda diyabetik bireylerde ek balık yağı verilerek kan lipid düzeylerinde düzelme olduğu gözlenmiştir. Hastalara ek balık yağı verilmesi önerildiği gibi haftada 2-3 kez balık tüketilmesinin yararlı olduğu bildirilmektedir (Orhan 2001, Yeşilbalkan 2001, Baysal 2002, Yılmaz 2002, Beyazıt 2005).

Önerilen diyetin etkinliğini saptamak için, glisemi iki ayda ve lipid düzeyleri üç ayda ve vücut ağırlığının her vizite kontrol edilmesi önemlidir (Beyazıt 2005).

Protein: Proteinler, enerjinin korunması, doku gelişimi ve onarımı için gereklidir (Yeşilbalkan 2001, Beyazıt 2005).

Glisemi regülasyonu iyi olan diyabetli bireylerin protein ihtiyacı yetişkinlerde 0.8 g/kg/gün iken, çocuk ve adölesanlarda normal büyüme ve gelişmeyi sağlayabilmek için 1.5-3 g/kg/gün olarak verilmelidir (Beyazıt 2005). Protein sentezinde gerekli elzem aminoasitlerin alınabilmesi için proteinlerin yarısının hayvansal kaynaklardan yarısında bitkisel kaynaklardan karşılanması gerekir (Beyazıt 2005).

Deneysel çalışmalarda diyet proteininin intra glomerüler basıncıdaki değişimleri etkilediği gösterilmiştir. Ayrıca diyet proteini, diyabette böbrek fonksiyon kaybının ilerlemesinde önemlidir. Glomerüler sklerozisin patogeneğinde önemli rol oynayan glomerular filtrasyonu artmaktadır. Yüksek proteinli diyet glomerüler hasar oluşumunu hızlandırırken, düşük proteinli diyet ise glomerüler basıncı azaltır, böbrek yapısı ve fonksiyonlarını korur. Bu nedenle diyabetik nefropatili ve KBY gelişen diyabetli hastalarda protein alımının azaltılması (0.6-0.8 g/kg) kronik böbrek yetmezliği gelişimini yavaşlatması açısından yararlı olmaktadır. Nefropati gelişmemiş hastalar için önerilen günlük protein miktarı, yetişkin sağlıklı bireyler de olduğu gibi 0.8-1.0 g/kg veya günlük enerjinin % 10-20'si proteinden gelecek şekilde olmalıdır.

Mikroalbüminürü varsa, bu miktar bir miktar azaltılmalıdır (% 10-12) (Orhan 2001, Yeşilbalkan 2001, Beyazıt 2005, Bozkurt ve Yıldız 2008).

Posa: Yapılan çalışmalarda yüksek karbonhidratlarla birlikte, diyetin posa içeriği de artırılmazsa, Tip II diyabetli bireylerde; trigliserit ve LDL kolesterol seviyelerinde yükselme olduğu belirlenmiştir. Diğer çalışmalarda da diyabete, posalı besinlerin eklenmesiyle glisemik regülasyon'un kolaylaştığı, insülin veya OAD kullanımının azaldığı, mideye dolgunluk hissi vererek iştah kontrolünü sağladığı, kolesterol ve kan basıncını düşürdüğü dolayısıyla koroner kalp hastalığı riskini azalttığı belirlenmiştir (Beyazıt 2005).

Posanın kan glukozunu etkileme nedenleri şöyle açıklanabilir:

- Gastrik boşalmayı geciktirerek, karbonhidrat emilimini yavaşlatabilir. Kepek gastrik boşalmayı hızlandırırken guar gum gibi çözünebilir posalar, gastrik boşalma hızını yavaşlatabilir.
- Pektin ve guar gum gibi çözünebilir posaların jel oluşturabilme özelliğinden dolayı oluşan intraluminal jeller karbonhidratların absorpsiyonunu yavaşlatabilir. Bu da hem insülin hem de kan şekerinin azalmasına neden olmaktadır.
- Posanın oluşturduğu koruyucu fibröz tabaka karbonhidratları enzim aktivitesinden koruyabilir.
- Posa yönünden zengin yiyeceklerin içerdiği nişasta ince barsaklarda hızlı sindirilemez. Mevcut karbonhidrat kolona geldiğinde ya bakteriler tarafından fermentasyona uğrar ya da feçesle atılır.

Posanın bu olumlu etkileri göz önüne alınırsa; erişkinler için 20-35g/gün posa alınması ve bu lifli besinlerin suda çözünebilir tipte olması önerilmektedir. Posa kaynağı olarak, her gün sebze-meyve, kepek (yulaf-buğday) veya kepeği ayrılmamış tam tahıl ürünleri, kurubaklagiller önerilir (Bozkurt ve Yıldız 2008).

Sodyum: Diyabetli bireylerde, ortalama 3-6 g/gün tuz alımı önerilmektedir. Hipertansiyonu olan diyabetiklere 2.4 g/gün'ün altında, hipertansiyon ve nefropatili

diyabetiklere ise 2 g/gün tuz alımı önerilmektedir. Sodyumla glukozun birlikte transportu, kan şekerinin yükselmesine neden olduğu için, hipertansiyon ve nefropati tablosunu ağırlaştırabileceği düşünülerek diyabetli bireylerde sodyum alımı sınırlanmalıdır (Beyazıt 2005).

Alkol: Alkol'ün enerji oranının yüksek olması (7 kkal/1g) nedeniyle diyabetin kontrolünü ve yönetimini olumsuz yönde etkiler (Beyazıt 2005). Alkolün kan glukoz düzeyine etkisi sadece alınan alkolün miktarına bağlı değil besin alımı ile ilişkisi de önemlidir. Alkol glukozu metabolize olmaz ve glikoneogenezini inhibe eder. Bu yüzden insülin veya oral hipoglisemik ajan alanlar aç karnına alkol tüketilirse, hipoglisemi gelişebilir. Diyabet iyi kontrollü olduğunda besinlerle ve orta düzeyde alkol kullanımı, kan glukoz düzeyini etkilemez. Alkol, hipogliseminin erken belirtilerini maskeler ve karaciğerde glukoz üretimini azaltır (Beyazıt 2005). Bu durum özellikle aç karna ve insülin kullanan hastalarda hipogliseminin gelişmesine neden olabilir (Yeşilbalkan 2001, Yılmaz 2002, Beyazıt 2005). İnsülin kullanan bireyler için 2 veya daha az alkollü içki (1 alkollü içki =340 g bira=140 şarap veya 14 g distile içki) düzenli yemek öğünü ile alınabilir. Alkolden gelen enerji yağ değişimi olarak değerlendirilmelidir (1 alkollü içki=2 yağ değişimi). Pankreatit, dislipidemi, özellikle hipertrigliseridemi olanlar veya nöropati gibi sağlık sorunları olanlarda alkolden uzak durmalıdır Alkol, trigliserit sentezini artırır. Bu nedenle kardiyovasküler hastalıklara yakalanma riski yüksek olan diyabetli bireylerin, alkol kullanmaması önerilmektedir. Bunun yanında glisemi kontrolü sağlanamayan, şişman, lipid profili bozuk, nefropatisi olan, sık hipoglisemi yaşayan, alkol bağımlısı olan ve gebe-emzikli diyabetli bireyler kesinlikle alkol kullanmamalıdır (Beyazıt 2005, Bozkurt ve Yıldız 2008).

Vitamin ve Mineraller: Magnezyum; insülin direnci ve karbonhidrat toleransı, krom; insülin ve kolesterol üzerine yararlı etkileri nedeniyle, çinko; ilavesi yapılan yaşlılarda venöz ülser iyileşmesinin daha hızlı olması sebebiyle, E vitamini; metabolik kontrolde minimal düzelme sağlanması, C vitaminin; glukoz intoleransında, B6 vitamini; diyabetik polinöropati tedavisinin etkinliğini artırması nedeniyle diyabetik hastaların beslenmesinde önemli bir yer tutmaktadır (Yeşilbalkan 2001, Beyazıt 2005).

Öğün Sayısı: Diyabet'te, metabolik kontrolün sağlanmasında önerilen yiyeceklerin zamanında ve önerilen miktarlarda yenilmesi çok önemlidir. Uzun açlık periyodların da, kontrolün kaybedilerek aşırı yiyecek alınmasıyla oluşan enerji ne kadar yüksekse, insülin cevabındaki bozuklukta o kadar belirginleşmektedir. Bu da kan glukoz düzeyinde dalgalanmalara yol açmaktadır (Beyazıt 2005, Özçelik 2001, Yeşilbalkan 2001). Bu nedenle diyabetli hastalara az ve sık olmak üzere, Besinlerin 3 ana ve 3 ara öğünde tüketilmesi en uygun düzendir. Bu şekilde insülinin daha dengeli kullanımı ve dolayısı ile insüline olan ihtiyacın azalması sağlanır. Öğün sayısının artışı endojen insülin üretimi için uygun olsa da bireysel kan glukoz takibi ile uygun öğün aralığı ve miktarı saptanabilecektir. Ana öğünlerde mutlaka kepekli ekmek, et ve sebze grubundan besinler bulunmalı, ek olarak meyve ve süt grubu katılmalıdır (Beyazıt 2005, Özçelik 2001, Yeşilbalkan 2001).

İlaç veya insülin alan kişiler, özellikle ara öğün saatlerine, ilaçların kveaki etkileri devam ettiği için dikkat etmelidirler. İnsülin alan bireylere ara öğünlerde daha geç emilerek, kan şekerinin yavaş yükselmesine neden olduğu için proteinli bir besin verilmelidir (Bozkurt ve Yıldız 2008, Beyazıt 2005).

Öğün Planı: Diyabetli hastaların ihtiyacı olan enerji ve besin öğeleri tesbit edildikten sonra, beslenme programının düzenlenmesinde, besin değişim listelerinden yararlanılır (Beyazıt 2005, Yeşilbalkan 2001). Değişim listeleri; enerji ve besin öğeleri yönünden birbirine yakın olan yiyeceklerin aynı grupta toplanması ile oluşturulmuştur (Beyazıt 2005, Yeşilbalkan 2001).

Değişim listeleri, diyetisyenler tarafından hazırlandığı ve bireyin beslenme programının dışına çıkmadan istediği yiyecekleri yemesine olanak sağladığı için avantajlıdır (Beyazıt 2005, Özçelik 2001).

Diyabetlinin diyetine değiştirilebilirlik kazandırmak, diyetin bıktırıcılık vasfını ortadan kaldırmasının yanında hasta tarafından kolay anlaşılması, uygulanabilmesi ve izlenmesi bakımından özel bir önem taşımaktadır (Beyazıt 2005, Gürler 1994).

Beslenme ve öğün planlaması ile ilgili prensipler, diyabet tedavisinin en çok tartışılan konusu olmakla birlikte, önerilen beslenmenin planlanması ve beslenme programının izlenmesi diyabetin kontrolünde çok önemlidir (Beyazıt 2005, Özcan 2004, Özçelik 2001).

Beslenme programını geliştirmek ve izlemek için en uygun kaynak kişi diyetisyendir. Ekip içinde bir diyetisyen bulunmadığı durumlarda hekim ve hemşire bu sorumluluğu üstlenir. Bu nedenle diyabet hemşirelerinin diyabette beslenme programının özellikleri konusunda yeterli eğitimi olmalıdır (Yeşilbalkan 2001, Pek 2002, Beyazıt 2005).

Eğitim uygulanan diyabetli hastaların, hastalıklarının kontrol altına alındığı ve komplikasyonların % 50 ve daha fazla oranlarda azaldığı, çeşitli araştırmalarla ortaya konmuştur. Tip II diyabetli hastalar üzerinde yapılan çalışmada planlı diyet programına alınan diyabetli bireylerde metabolik kontrol üzerinde olumlu sonuçlar elde edildiği saptanmıştır (Coşar ve Olgun 2003).

2.8.2 Fiziksel egzersiz tedavisi

Diyabetli hastalarda günlük yapılan fiziksel egzersiz, tedavinin temel basamaklarından biridir. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda egzersizin, diyabetin regülasyonunda olumlu etkisi olduğu saptanmıştır. Epidemiyolojik çalışmalar, fiziksel inaktivitenin bozuk glukoz toleransı gelişmesi riskini arttırdığı ve sonuç olarak Tip II diyabetes mellitus geliştiğini göstermiştir (Glison ve Kreig 2006). Diyabetik hastalarda yapılan egzersizin uzun sürede yararları, kan şekeri kontrolünü sağladığı, özellikle dokuların insüline duyarlılığını arttırdığı, yüksek lipid düzeyini düşürdüğü, hafif ve orta dereceli hipertansiyonda iyileşme sağladığı, kilo vermeyi kolaylaştırdığı, kardiovasküler sistem koordinasyonunu arttırdığı ve sonuç olarak metabolik kontrolü iyileştirdiği bilinmektedir (Dempsey vd. 2004, Kim vd. 2004). Ancak egzersizin bu yararlarının yalnızca düzenli yapıldığında gerçekleştiği ve egzersizin etkisinin en fazla 2-3 gün sürdürülebildiği vurgulanmaktadır (Foreyt ve Carlos 1997). Haftada en az dört saatini düzenli yürüyüş gibi orta ve etkin bir egzersiz yapan kadınlarda, kardiyovasküler hastalık riskinin % 40 azaldığı görülmüştür. Üç ay boyunca yürüyüş, kürek çekme,

bisiklete binme ve merdiven çıkma gibi aerobik egzersizler uygulayan 16 Tip II diyabetli iyi kontrollü olguda kan basıncında anlamlı düşme görülmüş, vücut ağırlığı değişmeksizin vücut yağ oranı, bel/kalça oranı azalmış, trigliserid düzeylerinde % 20 düşüş, HDL'de % 23 artış gözlenmiştir (Hu vd. 2001).

Diyabetlilerde egzersiz programına başlamadan önce detaylı bir fizik muayene ve laboratuvar testlerinin yapılması gerekmektedir. Fiziksel değerlendirmede, hastanın kalp hastalığı, hipertansiyonu, göz, böbrek ve sinir sistemine ait her hangi bir sorunu olup olmadığı değerlendirilmelidir. Bu tür komplikasyon gelişen hastalarda egzersiz kontrendikedir. ADA zorlu egzersiz programına başlamadan önce 30 yaş ve üzeri diyabetlilere egzersiz tolerans testi yapılmasını önermektedir (Glison ve Kreig 2006).

Hastaların fiziksel kapasitesi, diyabet komplikasyonlarının varlığı, kullandığı ilaçlar, alışkanlıkları dikkate alınarak egzersizin türü, yoğunluğu ve süresi hasta ile birlikte seçilmelidir (Foreyt ve Carlos 1997, Wheeler 1999). Hastaya fiziksel aktivitesini arttırması, yalnız aşırı hareket ve yoğunluktan mutlaka kaçınması hatırlatılmalıdır. Çünkü aşırı egzersiz metabolizmayı hızlandıracağından kalp yükünü arttırmaktadır. Bunun için; hastalara egzersiz programına hafiften başlayarak giderek artan süre ve yoğunlukta devam etmelerinin ve yürüyüş, yüzme, bisiklete binme gibi düzenli spor yapmalarının önemi anlatılmalıdır (Glison ve Kreig 2006).

Tip II diyabetli hastaların egzersiz veya fiziksel aktivite programına başlaması ve bunu ömür boyu yapılan bir davranış haline getirmesi gerekmektedir. Bu nedenle hastanın en azından haftada 3 kez 20-30 dakika süreli yürüyüş yapması bu sürecin ilk adımı olarak ele alınabilir. Tip II diyabetlilere önerilen anlamlı ve faydalı egzersiz haftada 3-4 kez yapılan 30-60 dk süren başlangıcında bir ısınma periyodu bitişinde de bir soğuma periyodu olan bir egzersiz programıdır (Gorpe 2003).

Diyabetiklerde egzersiz programı planlanırken dikkat edilecek noktalar ise;

- Bireye özgü olmalıdır.
- Egzersiz öncesi kan şekeri 100 mg/dL'nin altında olmamalıdır.

- Egzersiz öğünden 1-1.5 saat sonra yapılmalıdır.
- İnsülin egzersizden en az 1 saat önce alınmalıdır. Yürüyüş ya da koşma sırasında bacak kasları kullanılacağından insülin enjeksiyonu kollara yapılmalıdır.
- Egzersiz öncesi ve sonrasında, kan şekeri ölçülerek, gerekirse ilave yiyecekler verilebilir.
- Sık sık kan basıncı ölçülmelidir.
- Egzersiz sonrasında alınacak olan insülin oranı % 30 azaltılmalıdır.
- Egzersiz haftada en az 3 defa yapılmalıdır.
- Yalnız başına egzersiz yapılmamalıdır.
- Yeterli sıvı dengesi sağlanmalıdır.
- Denge ve yürüme yeteneği azaldığında egzersiz bırakılmalıdır (Gorpe 2003).

2.8.3 İlaç tedavisi

Diyabetlilerde ilaç tedavisi Oral Antidiyabetikler ve insülinde oluşur.

2.8.3.1 Oral antidiyabetikler (OAD)

Diyabet oluşumuna katkıda bulunan olayları düzeltmek ve hiperglisemiyi önlemek için geliştirilmiş ilaçlardır. Bu ilaçlar diyabetiklerde var olan bozuklukları giderebilmelidir (Kitis ve Karakum 2003).

Tip II diyabet tedavisinde kullanılan başlıca oral hipoglisemikler;

Sulfonilureler; insülin sekresyonunu artırır.

Biguanidler; karaciğer glukoz üretimini azaltır.

Meglitinidler; yemek zamanı insülin sekresyonunu artırır.

Glukozidaz inhibitörleri; glukozun barsaktan emilimini yavaşlatır.

Oral antidiyabetik alan hastalara, ilacın etkin olabilmesi için mutlaka diyet ve egzersiz programlarına uymalarının önemi anlatılmalıdır. Hastaya hipoglisemi riskine karşı doz unutulduğunda çift doz ilaç alınmaması ve tedavi saatine özen gösterilmesinin önemi öğretilmelidir.

2.8.3.2 İnsülin tedavisi

İnsülin molekülü ilk kez 1921 yılında Banting ve Best isimli araştırmacılar tarafından geliştirilmiş ve kullanılmıştır. İnsülinin asıl etkili olduğu dokular kas dokusu, yağ dokusu ve karaciğerdir. Bu dokulardaki etkilerini karaciğerde glukoz çıkışını azaltarak, kas ve yağ dokusunda ise hücre içine glukoz girişini arttırarak gösterir (Kitis ve Karakum 2003).

İnsülin etki sürelerine göre, uzun etkili, orta etkili, kısa etkili ve hızlı etkili olmak üzere ayrılmaktadır. Tip II diyabetlilerde sıklıkla orta etkili (NPH) insülin tek başına ya da kısa etkili (reguler) insülinle karışım halinde kullanılmaktadır. NPH insülinin etkisi uygulamadan yaklaşık bir saat sonra başlar ve 4-6 saatte zirveye ulaşır ve etkisi 8-10 saat sürer. Tek başına kullanıldığında yemeklerden 30 dakika önce uygulanması önerilmektedir. Kan seviyesinin yüksek olduğu saatlerde ara öğün alınması hipoglisemiye önler (Kitis ve Karakum 2003). Regüler insülinin etkisi uygulamadan 30 dakika sonra başlar, 2-4 saatte maximum düzeye ulaşır ve etkisi 6-8 saat sürer. Yemeklerden 30 dk önce uygulanması önerilir. Hızlı etkili insülin etkisi uygulamadan 15 dk sonra başlar, bir saatte maksimum düzeye ulaşır etkisi 4-5 saat sürer. Yemeklerden 15 dakika önce uygulanmalıdır. İnsülinin tipi, özellikleri, konsantrasyonu, uygulanan doz, enjeksiyon yeri, derinliği ve tekniği, insülin yapıldığı yerdeki lokal kan akımı, egzersiz, ortam ısı, karaciğer böbrek fonksiyonları, insülin reseptör defektlerinin var olup olmaması, bazı olgularda genetik farklılıklar insülin tedavisini etkiler. İnsülinin yapılacağı bölgeler; deltoidler, uyluklar ve karın bölgesi olarak sınırlanabilir. Bunların içinde en çok önerileni karın bölgesidir. Bu bölge egzersizden diğer bölgeler kadar etkilenmez. İnsülin doğru uygulandığında hayat kurtarıcı olmasına rağmen, yanlış uygulandığında doku hasarından öldürücü hipoglisemiye kadar çeşitli komplikasyonlara yol açmaktadır. Bu nedenle danışman diyabet hemşiresinin insülinin saklanması, hazırlanması ve uygulanması konusunda hasta ve ailesini bilgilendirmesi oldukça önemli ve kesinlikle ihmal edilmeyecek bir konudur (Dinçağ 2001, Olgun ve Gedik 2003, Özcan 2001).

2.8.4 Diyabette bireysel izlem

Günümüzde kronik hastalıkların kontrolü ve tedavisinde başarının koşulu olarak öngörülen bireysel yönetim (self management) kavramı hastayı merkez alan, hastanın karar verme ve bakım sorumluluğunu üstlenmesini gerektiren bakım anlayışını ifade eder. Bireysel yönetim diyabetli hastanın ilaç tedavisi, tıbbi beslenme tedavisi ve egzersiz programlarına uyumunun sağlanarak özbakımını en üst düzeyde sürdürmesini gerektirir (Funnel ve Veerson 2004, Leontos vd. 1998). Diyabetli hastanın kendi hastalığını etkin bir biçimde yönetmesi için belli bir bilgi temeline gereksinimi vardır, ancak bu yeterli değildir. Hastanın aynı zamanda öz bakım becerilerini kazanması gereklidir. Diyabetli bireylerin uzun süre kan şekerini normal sınırlar içinde tutmak ve komplikasyonları önlemek için bireysel yönetim becerilerini yaşam şekline dönüştürmeleri zorunludur. Bireysel yönetim başarısının göstergeleri olarak metabolik kontrolün sağlanması ve yaşam kalitesinin artırılmasıdır (Funnel ve Veerson 2004, Van den vd. 2000).

Diyabetli bireyin eğitilmesi bilgi ve becerisini artırarak bakımı konusunda aktif hale gelmesini, bağımsız karar verme yeterliliğini kazanmasını ve problemlerle başa çıkma gücünün artmasını sağlar. Böylece etkili bireysel yönetim gerçekleştirilebilir (Mensing vd. 2003). Yaşam boyu devam eden diyabetin tanısı ile bireyin kan glukozu, HbA1c, kolesterol ve trigliserid düzeylerinde önemli ölçüde artışlar görülmekte, bu durum ise ileride hayati organlarında önemli hasarlara sebep olabilmektedir. Bunu önlemek için iyi glukoz, lipid ve BKİ kontrolünü sağlamak gereklidir (Metinarıkan 2002).

2.8.5 Diyabet eğitimi

Diyabet gibi kronik hastalıkların yönetiminde ve tedavisinde eğitim önemli bir rol oynar (Richkheim vd. 2002, Sarkadi ve Rosenqvist 2004).

Diyabet eğitiminin 1930'lu yıllardan beri diyabet tedavisinin önemli bir ögesi olduğu bilinmektedir (Özer vd. 2003, Visser ve Snoek 2004). Diyabet eğitiminin amacı, diyabetli bireyin tedavisinde etkin rol almasını sağlamak, metabolik kontrolü sağlayarak

akut ve kronik komplikasyonları önlemek ve tedavi etmek için gerekli bilgi ve beceriyi kazandırmak, tedavi maliyetini azaltmak, yaşam kalitesini artırmaktır (Kara 2006, Özer vd. 2003, Visser ve Snoek 2004).

Avrupa ve Amerika'da 1920'li yıllarda başlayan diyabet eğitimi geleneksel doktor-hasta ilişkisi içinde, bilgi verme anlayışının hakim olduğu eğitim yapısında 1960'lı yıllara kadar süregelmiştir. Eğitim 1970'li yıllarda, ders verir biçimde, yönetimin hekime odaklı olduğu bir yöntemle kullanılmıştır. Diyabet tedavisinde geleneksel diyabet eğitiminin hastaların ihtiyacını karşılayamadığı 1980'li yıllardan sonra bilinen bir gerçek olmuştur. Zaman içinde diyabet eğitimi gelişme göstermiş, hasta eğitiminin sadece doktor ya da hemşirenin sorumluluğu olmadığı, tüm sağlık profesyonellerinin sorumlu olduğu görüşü benimsenmiştir. Calabretta, hasta merkezli verilen diyabet eğitiminin geleneksel diyabet eğitimine göre daha etkili olduğunu ancak bu tür bir eğitimde, sağlık bakım profesyonellerinden ziyade hastanın bizzat kendisinin diyabet tedavisinde sorumluluk aldığını vurgulamıştır (Mensing ve Norris 2003). Diyabet eğitiminin diyabet tedavisindeki vazgeçilmez yerini ilk kez Dr. Eliot P. Joslin vurgulamıştır. Joslin'e göre diyabet eğitimi, tedavinin bir bölümü değil tedavinin bizzat kendisidir. Joslin Diyabet El Kitabı (1918) diyabetli hastaların, hastalıkla yaşamalarında yardımcı olmak üzere hazırlanmış ilk örnektir. Joslin "çok bilen diyabetli uzun yaşar" sözü ile eğitimin diyabet kontrolü üzerine etkisini anlatmıştır.

Diyabet eğitiminin etkisi ilk kez 1972 yılında L. Miller tarafından gösterilmiştir. Miller hastanede yatma süresinin 5.7 günden 1.7 güne kısaltılmasında, hastanede yatan diyabetli sayısının azalmasında, iş gücü kaybının 15.4 günden 8 güne indirilmesinde ve ketoasidoz sıklığının % 50 oranında azalmasına diyabet eğitiminin etkin bir güç olduğunu göstermiştir (Özer 2005). Yine diyabet eğitim programlarının 10 yıl uygulandığı gruplarda ayak amputasyonlarının % 13'den % 7'ye gerilediği görülmüştür (Özcan 2001). Yapılan pek çok çalışmada, diyabetlinin öz bakım becerilerinin geliştirilmesi amacı ile yapılan planlı eğitimlerin ilaç kullanımını, akut komplikasyonları ve kronik komplikasyonları önlediği ya da geciktirdiğini, metabolik kontrolü sağladığını göstermiştir (Funnel ve Haas 1995, Vincent vd. 2006, Visser ve Snoek 2004). Hasta eğitiminin tedavideki iyileştirici rolü 1970-1980 yılları arasında

araştırmalarla ortaya konmuş ve Amerikan Diyabet Eğitimcileri Birliği (American Association of Diabetes Educator-AADE) ile Avrupa Diyabet Birliği (European Association of Study Diabetes-EASD) bünyesinde yer alan Diyabet Eğitimi alışma Grubu (Diabetes Education Study Grups-DESG) kurularak eğitim çalışmalarının bilimsel temelleri geliştirilmiştir. Bu organizasyonlar diyabet eğitimi programlarının planlanması, diyabet hasta eğitimi stveartlarının belirlenmesi, bu aktivitelerin sonuçlarının değerlendirilmesi ile ilgili çalışmalarını sürdürmektedir (Mensing vd. 2003).

DSÖ, Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) diyabetli bireyin yaşam kalitesini ve yaşam süresini uzatmaya yönelik ulusal stratejileri desteklemek ve geliştirmek üzere ulusal diyabet birlikleri, sağlık bakanlıkları ve konu ile ilgili endüstri ile koordineli çalışmalarına devam etmektedir. 1989 Ekim ayında İtalya'da St. Vincent'da DSÖ, IDF Avrupa ölkeleri sağlık başkanlığı temsilcileri ve hasta örgütlerinin temsilcilerinin katılımıyla tüm Avrupa ölkelerinde Diyabet Bakımını Geliştirme Toplantısı düzenlenmiştir. Toplantı sonunda tüm Avrupa ölkelerinde uygulanmak üzere yayımlanan Saint Vincent Deklerasyonu ile diyabete bakım hedefleri belirlenmiştir.

Saint Vincent Deklerasyonu hedefleri;

1. Diyabete bağlı körlükleri 1/3 oranında azaltmak
2. Diyabete bağlı böbrek yetmezliğini 1/3 oranında azaltmak
3. Gangrene bağlı ampütasyonları 1/2 oranında azaltmak
4. Koroner risk faktörlerini azaltarak, morbidite ve mortaliteyi azaltmak
5. Diyabetli annelerin sağlıklı gebelik ve sağlıklı bebek sahibi olmalarını sağlamaktır.

DSÖ 1991 yılında, hasta eğitiminin diyabet gibi kronik hastalıklar için gerekliliğini vurgulamış ve diyabet eğitiminin St. Vincent Deklerasyonu'nun hedefleri arasında olduğunu bildirmiştir. DSÖ diyabet eğitimini Terapötik Hasta Eğitimi olarak isimlendirmiştir (WHO 1999). St. Vincent Deklerasyonu Eylem Programında yer alan "Eğitim diyabet bakımının sürekli bir öğesi olmak zorundadır" maddesi bütün bu hedef ve stratejilerin önemini çarpıcı biçimde vurgulamaktadır (Vincent 2001).

Bazı hastalıklar; tüketilecek besinlerin türü, miktarı, tüketim zamanı, hazırlama ve pişirme şeklinde değişiklik yapmayı gerektirir. Kronik hastalıklarda bu değişiklikler ömür boyu sürer. Kişilerin hastalıkları nedeniyle beslenme düzenlerinde değişiklik yapmaları kolay değildir. Geçici süre bazı besinlerin kısıtlanmasına pek çok kişi uyum sağlayabilmekte ancak değişikliğin ömür boyu sürmesi gerektiğinde uyum güçleşmektedir. Beslenme düzeninde değişiklik yapması gereken hastanın, uygun bir eğitim programı ile bu yeni duruma uyumunun sağlanması gereklidir (Vinsent 2001).

Eğitim dinamik bir süreçtir. Bu, koşulların sürekli değişmesi nedeniyle bireylerin yeni durumlara uyumunun sağlanmasında eğitimin de sürekli olması gerektiği anlamına gelir. Bu nedenle eğitim, yaşam boyu süregelen bir olgudur. Eğitim ve öğretim geniş bir perspektifle almış, özümsemiş kişiler yaşamın değişen koşullarına daha iyi uyum gösterirler. Eğitim, bireyin kendi koşulları içinde kendisini eğitmesi ile gerçekleştirilebileceği gibi örgün ve yaygın eğitim birimleri ile de bireylere ulaştırılabilir (Aral ve Ünüvar 2003, Bozkurt ve Yıldız 2008).

Diyabetli hastanın eğitimi ile;

- Hastanın kendisini daha iyi hissetmesi sağlanır.
- Metabolik kontrolün düzenlenmesi sağlanabilir.
- Hasta bakım masrafı azaltılabilir.
- Malpraktisi engellenir (Aral ve Ünüvar 2003).

Diyabetli hastanın eğitimi, diyabetik olarak onların iyi yaşamasını sağlamak için diyabet düşüncelerini, davranışlarını ve pratiklerini doğru yönde etkileyecek bilgileri kendilerine vermek olarak düşünülebilir.

Eğitimde amaç, hastayı düzenlenen diyet programı içine çekmek, onu programın bir parçası olduğuna ikna etmek, programı uygulaması için yapması gerekenlere inandırıp yeni duruma uygun bir tutum geliştirmesine yardımcı olmak ve sonuçta istenen davranış değişikliğine ulaşmasını ve bu davranışı sürdürmesini sağlamaktır (Bozkurt ve Yıldız 2008).

Beslenme eğitiminin nasıl verileceği konusunda stveardize edilmiş bir yöntem yoktur. Her hasta bir diğerinden büyük farklılıklar gösterir. Hastanın eğitiminde, hastanın gereksinimlerinin, sosyal, psikolojik ve ekonomik durumunun çok iyi bilinmesi, ayrıca hastanın eğitime hazır olup olmadığının, hazır oluş seviyesinin ve eğitimi alma kabiliyetinin çok iyi belirlenmesi gerekir. Unutulmamalıdır ki, herkes öğrenmeye isteklidir, öğrenme yaşam için itici bir güçtür ve mutluluk ve motivasyonda eğitimin büyük etkisi vardır (Bozkurt ve Yıldız 2008).

Beslenme eğitiminde;

- **Eğitimciler:** Diyabetli hastanın eğitiminde hemşireler, diyetisyenler, sosyal hizmet uzmanları, spor hekimliği uzmanları, psikologlar ve doktorlar yer alır. Ancak anahtar aile üyeleridir ve diyabetli birey ile birlikte bu takım içinde bulunmalıdırlar.
- **Eğitim Yeri ve Eğitim Programları:** Diyabetin eğitimi kliniklerde, hastanelerde, eğitim merkezlerinde veya doktor ofisinde yapılabilir. Eğitim, grup eğitimi veya tek başına uygulanabilir. Grup eğitiminde, gruptaki hasta sayısı değişik olabilir ve eğitim, konferans, tartışma, soru sorma ve hastaların kendi aralarında tartışma şeklinde olabilir. Ayrıca, teyp ve videolardan da faydalanılabilir.
- **Hasta eğitimi sırasında hastaya öğretilcekler:** Genel bilgiler, diyabetin tanımı, fizyopatolojisi, epidemiyolojisi ve sınıflaması; tedavi yöntemleri, diyet, egzersiz, oral antidiyabetikler ve insülin hakkında bilgi; hiper ve hipogliseminin tanımı, önlenmeleri ve tedavileri; kan glukoz ve idrar keton ölçümleri ve bunların yorumlanması, akut ve kronik dejeneratif komplikasyonlar hakkında bilgi vermek, bunların önlenmesi, tedavisi ve rehabilitasyonu; deri, dişler ve ayak hijyeni hakkında bilgi vermek; düzenli kontrolün önemi, sigara, alkol ve diğer ilaçlar hakkında bilgi.
- **Hastanın tedaviye uyumunu sağlamak:** Hastayı eğitmek, hastanın tedavi programına uyacağı anlamına gelmez. Yapılan araştırmalar, kronik hastalıkların bir çoğunda tedavi programına uyumun oldukça düşük olduğunu göstermiştir. Hasta, hastalığını bilir ve ona uygun diyeti öğrenirse tedavide daha başarılı olunur. Hastanın hastalığı ve diyeti konusunda eğitilmesi kendisine olan güvenini artırır, belirlenen tedavi programına uyumu kolaylaştırır (Bozkurt ve Yıldız 2008).

Hastanın Beslenme Konusunda Eğitiminde İzlenecek Adımlar

Hastaya uygulayacağı diyet konusunda bilgi vermek ve hastanın alışageldiği beslenme düzeninde değişiklik yapmasını istemek, tedavici diyetisyenin günlük rutin yapması gerekli işler arasında önemli bir yer tutar. Hasta eğitilirken izlenmesi gereken adımlar vardır, eğitimde bu adımların etkin bir şekilde uygulanması ile başarıya ulaşılır.

Diyet eğitimi verecek diyetisyenin izlemesi gereken yol 6 basamakta toplanabilir. Hizmeti verecek diyetisyenin bu basamakları çok iyi bilmesi gerekir.

1. Değerlendirme; Bunun için metabolik ve yaşam tarzı parametreleri değerlendirilir (klinik veriler; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BKİ, beslenme hikayesi; mevcut beslenme tedavisi, besin tüketimi, alkol tüketimi, besin hazırlama, pişirme teknikleri, fiziksel aktivite durumu; enerji tüketimi, aktivite tipi, sıklığı, psikososyal ve ekonomik durum; yaşam koşulları, gelir düzeyi, eğitim düzeyi, stres düzeyi, aile desteği).

2. İnandırma ve hedef saptama; Uygun biyokimyasal değerler, vücut ağırlığı kontrolü, uygun egzersiz tipi ve süresi, öğün düzeni belirlenir.

3. Diyete uymanın yararları, diyete uymamanın sakıncalarının belirlenmesi; Bunun için oluşabilecek komplikasyonlar, bunların ortaya çıkışları, önlenme yolları vb. anlatılabilir.

4. Beslenme düzeninin değerlendirilmesi ve değişik yapacağı alanların belirlenmesi

5. Diyete uymasını güçleştirebilecek durumlar ve çözümler

6. Kontrol; Bunun için 3 ay, 6 ay,1 yıl gibi aralıklarla, vücut ağırlığı–boy uzunluğu AKŞ, HbA1c, serum kolesterol değerleri, kan basıncı ve besin tüketiminin değerlendirilmesi yapılır (Mensing ve Norris 2003).

Hastaların tedavi programına uyumlarını etkileyen faktörler Çizelge 2.5’de özetlenmiştir.

Çizelge 2.5 Hastanın tedavi programına uyumunu etkileyen faktörler (Mensing ve Norris 2003)

Tedavi rejimi: Tedavi rejimi ne kadar kompleks ve hastadan yapılması istenen hususlar ne kadar fazla ise uyum o derece azdır. Bu sebepten hastaya açık ve basit bilgi verilmelidir.

Hasta diyabetli olduğuna gerçekten inanmalıdır; diyabetin ciddi bir hastalık ve ancak, tedavinin faydalı olduğu bilmelidir; bakım masraflarının, tedavinin sağladığı tasarrufla karşılanacağına hatta daha karlı olduğuna ikna edilmelidir. Bunlar sağlığı takdirde hasta uyumu artar.

Hasta eğitimi yapan sağlık personeli hastanın tedaviye uyumunda pozitif veya negatif etkiye sahiptir. Gülümsemek, hastaya şefkatli ve cıvıltı davranmak hasta uyumunu artırmaktadır.

Eğitim programı oluştururken dikkat edilmesi gereken özellikler:

Etkin bir diyabet eğitim programı oluşturulurken, öncelikle şu sorulara yanıt verilmesi gerekir (Mensing vd. 2003, Özer 2005).

- Eğitim komitesinde kimler yer alacak?
- Eğitimi kim verecek?
- Bu kişilerin sürekliliği sağlanabilecek mi?
- Eğitim nerede verilecek?
- Kimlere verilecek?
- Nasıl bir eğitim programı hazırlanacak?
- Eğitim süresi ne olacak?
- Eğitim hangi konuları içerecek?
- Doğru becerileri kazandırmak için hangi pratik uygulamalar yapılacak?
- Diyabetli bireyin tedaviye uyumunu arttırmak için ne yapılacak?
- Hangi konular teorik olarak anlatılacak?
- Diyabetli bireye ne çeşit eğitim materyali verilecek?
- Eğitimin etkinliği nasıl değerlendirilecek?

Diyabet eğitiminin özellikle grup eğitiminin yapılacağı yer için yeterli alanın bulunması önemlidir. Bu mekan aydınlık, ve havadar olması dışında, rahat oturma yerleri, bekleme odası, uygun literatür, görsel materyal, vb. gibi temel gereksinimler ve donanımlara sahip olmalıdır. Ayrıca eğitim verilecek yerin ulaşım kolaylığına da sahip olması gerekmektedir (Mensing vd. 2003) Eğitim, bireysel eğitim veya grup eğitimi şeklinde verilebilir. 1970’li yıllardan beri diyabet eğitimi için grup eğitimleri önerilmektedir. Bazı eğitimciler diyabetin tedavisi için tek uygulamanın grup eğitimi olduğunu düşünürler. Grup eğitimleri bireysel eğitime göre daha etkilidir. Grup eğitimi eğitimci için uygulaması kolay bir yöntem olmasının yanı sıra, zaman ve maliyet yönünden ekonomiktir. Grup eğitimi uyumu arttırmada ve başa çıkma becerilerinin güçlendirilmesinde etkili bir yöntemdir (Mensing vd. 2003, Mensing ve Norris 2003).

Grup eğitiminde diyabetliler deneyimlerini paylaşır. Özellikle yeni tanı konmuş diyabetliler diğer diyabetlileri de görerek diyabetle yaşamda yalnız olmadıklarını hissederler. Grup içinde sorulan bir soru bir diğer diyabetlinin sormadığı veya sormayı düşünemediği bir soru olabilir. Grup eğitimi, problemlerin ve çözümlerin paylaşılmasını sağlar, katılımı artırır, eğitimin özellikle zaman açısından maliyetini azaltır ve grup dinamiğini oluşturur. Grup eğitimin ideali, kadın ve erkek sayısı ile yaş grubu birbirine yakın, tedavi biçimi birbirine benzer hastalarla bir grup oluşturulmasıdır (Mensing ve Norris 2003, Özer 2005). Grup eğitimleri interaktif, derinlemesine bilgi beceri kazandırmaya yönelik uygulamalı olarak yapılır (Mensing ve Norris 2003).

Eğitim modelleri aktif, hastanın kavramasını sağlayan, bilgisini günlük yaşantıda karşılaştığı problemleri çözmesine yönelik kullanılan nitelikte olmalıdır. Eğitim programı hasta merkezli/sorun merkezli olan beceri kazandırmayı amaçlamalıdır (Özcan 2001).

Diyabet eğitimcileri, eğitim/öğretim teorileri ilkeleri doğrultusunda hastalara bilgi vermelidirler. Bireysel eğitim ve grup eğitimi öncesinde bireysel değerlendirme yapılmalıdır. Eğitim verilen kişinin sağlık öyküsü sağlıkla ilgili inanç ve davranışları, diyabet bilgisi, tedavi becerisi, öğrenme isteği, uyum gücü, fiziksel sınırlamaları,

psikolojik durumu, kültürel düzeyi, aile desteği ve inançsal durumu, öğrenme alışkanlığı göz önünde bulundurulmalıdır (Mensing ve Norris 2003).

Her diyabetli birey farklı kültürel, psikososyal, demografik özelliklere sahiptir. Bu nedenle hedeflenen bilgi ve beceriyi kazandıracak eğitim programı bireylerin özellikleri ve öz bakım gereksinimleri dikkate alınarak, düzenlenmelidir (Mensing ve Norris 2003, Vincent vd. 2006).

Eğitim programının içeriği yalnızca tedavi için vazgeçilmez temel öğeler üzerinde odaklanmalıdır. Çok fazla bilgi vermeye çalışılması temel noktaların anlaşılmasını önleyebilir (Leontos vd. 1998, Mensing vd. 2003).

Diyabet eğitim programının değerlendirilmesi

Bir eğitim programı hem programın etkinliği hem de katılımcılardaki etkisi yönünden kısa ve uzun dönemde değerlendirilmelidir (Funnel ve Veerson 2004, Funnel ve Hass 1995, Mensing vd. 2003). Diyabet eğitimi HbA1c, kan glukoz değişiklikleri, serum kolesterol düzeyleri, kan basıncı, sigara içme alışkanlığı, vücut ağırlığı gibi kısa dönemli, komplikasyonlar, diyabetle veya diğer nedenlerle ilişkili ölüm oranları, maliyet etkinliği ve kronik komplikasyonlar gibi sağlıkla ilişkili uzun dönem etkileri değerlendirilir (Glasgow ve Osteen 1992, Mensing vd. 2003).

Brown'un, diyabetle ilgili eğitim çalışmalarına yönelik yaptığı meta -analiz çalışması sonucuna göre; eğitim çalışmalarının % 78'i eğitimin kısa dönemdeki etkisini vurgulamış, buna karşın % 22'sinde uzun dönemdeki etkisi değerlendirilmiştir (Brown 1990).

Diyabetli bireyin eğitim öncesi ve eğitim sonrası bilgi düzeyi, alışkanlıklarının değişmesi, evde kendi kendine kontrol, test sonuçlarını kaydetmedeki becerileri, eğitimin kalitesini belirlemede önemli göstergelerdir (Glasgow ve Osteen 1992, Mensing vd. 2003).

Davranış ve yaşam tarzı değişikliklerinin sağlanması, başarılı bir diyabet eğitiminin temelidir.

3. KAYNAK ÖZETLERİ

Unutmaz vd. (1995), erişkin tip diyabet hastalarının serum total kolesterol, trigliserid, HDL-kolesterol ve LDL-kolesterol düzeylerini saptamak amacıyla yaptıkları araştırmada hastaların % 60'ının hiperkolesterolemik olduğunu bulmuşlardır. LDL-kolesterol düzeyine göre tedavi ihtiyacı duyan hasta oranını % 58.9, düşük HDL-kolesterollü hasta oranını ise % 24.8 olarak belirlemişlerdir.

Yönem vd. (1998), diyabetik hastalarda kan viskozitesinin diyabetin kronik komplikasyonlarıyla ilişkisini 47-71 yaşlarında 32 hastada incelemişlerdir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre en sık tespit edilen kronik komplikasyonun nöropati olduğu, açlık kan şekeri düzeyinin komplikasyonlu hastalarda 228.6 ± 42.2 mg/dL, komplikasyonsuz diyabet hastalarında 124.5 ± 14.6 mg/dL olduğu, komplikasyonlu diyabet hastalarında % 21.8 oranında hipertansiyon görüldüğü saptanmıştır. HbA1c düzeyinin (%) komplikasyonlularda 9.3 ± 0.024 , komplikasyonu olmayanlarda ise 6.7 ± 0.012 olduğu belirlenmiştir.

Miller vd. (1999), Tip II diyabet hastası kadınlar için geliştirdikleri besin etiketlerine ilişkin eğitim uygulamasını değerlendirmek amacıyla 40-60 yaş arasındaki toplam 43 kadın üzerinde yürüttükleri öntest-sontest kontrol gruplu deneysel çalışmalarında eğitim alan deney grubu kadınların bilgi düzeyleri ile kontrol grubundaki kadınların bilgi düzeyleri arasında anlamlı farklılık olduğunu ($p < 0.001$), besin etiketlerini anlama konusunda da deney grubundaki kadınların kontrol grubundaki kadınlardan daha fazla kendilerine güvendiklerini saptamışlardır. Araştırmanın sonucunda besin etiketlerini anlayarak okuyabilme konusunda verilen eğitimin etkili olduğu belirlenmiştir.

Özcan (1999), araştırmasında, negatif bir tutuma sahip olan hastaların diyabet bakımında daha fazla engelle karşılaştıklarını ve pozitif tutuma sahip olanlara göre de bakımlarının yetersiz olduğunu gözlemiştir.

Borzur (2000), İran-Raşt ili sağlık merkezinde toplam 74 Tip II diyabet hastaları üzerinde yaptığı bir klinik araştırma sonucunda, fotoğraf, soru-cevap ve sunum şeklinde

3 saatlik bir eğitimin Tip II diyabet hastalarında, beslenme eğitiminin kan şeker düzeyinin azalmasında önemli bir etkisinin olduğunu saptamıştır.

Navai (2000), 63 kadın ve 93 erkek toplam 156 diyabet teşhisi konulan hasta üzerinde yaptığı araştırmada, diyabet hastalarına verilen diyabet eğitiminin, kan lipidleri, vücut ağırlığı ve tansiyon değerlerinde düzelmeye sağladığını ve kalp damar, diyabet ve hipertansiyon hastalıklarından korunmak için fiziksel aktivite ve sağlıklı beslenme eğitiminin önemini belirtmiştir.

Süleymanoğlu Mermer (2001), İzmir, Kemalpaşa İlçesi Damlacık Köyünde, 35 yaş üzeri 100 kişide Tip II diyabet prevalansının belirlenmesi ve diyabetli hastalara uygulanan diyabet eğitimi programının değerlendirilmesi amacıyla yaptığı çalışmada, bölgedeki Tip II diyabet prevalansını % 23.0 olarak belirlenmiştir. Diyabetlilerin % 65.2'sinin birinci derece akrabalarında da diyabet olduğu, % 40.9'unun obez olduğu, % 35.3'ünün kolesterolünün % 45.0'inin diastolik kan basıncının yüksek olduğu araştırmanın bulgularındandır. Eğitim öncesi bilgi düzeyleri kazanç puanları ortalaması 28.21 ± 17.98 iken, eğitim sonrası bu puanın 82.9130 ± 11.45 olduğu bulunmuş ve yürütülen eğitim programının hedefine ulaştığı belirtilmiştir.

Metinarıkan (2002), yaptığı çalışmada Tip II diyabet hastalarına verilen eğitim sonucunda hastaların kan şeker düzeyinin anlamlı ölçüde düştüğünü, kolesterol ve HbA1c değerlerinin azaldığını ve hastaların % 41.1'inin eğitimden yararlandığını belirtmiştir.

Wilson vd. (2003), sağlık merkezinde verilen tıbbi beslenme eğitiminin glisemik kontrol üzerine etkisini inceledikleri tıbbi beslenme eğitiminin glisemik kontrolde uygulanabilir ve etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Van Dam vd. (2004), devamlı kahve tüketen (5 fincan/günde), toplam 40 gönüllü kadın üzerinde 4 hafta süresince yaptıkları araştırmada, kahve tüketiminin açlık kan şekeri ve insülin yoğunluğu üzerindeki etkisini araştırmışlardır. İki hafta sonucunda kahve tüketiminin açlık kan şekeri konsantrasyonunu yükseltmeye meyilli olduğu, ama 4 hafta

sonra gözle görülür bir etki yapmadığını saptamışlardır. Sadece 4 hafta sonra açlık insülin konsantrasyonunun tüketim sırasında daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Kim vd. (2004), Tip II diyabet hastalarında kendi kendine yönetim (öz-etkilik) davranışını toplam 92 hasta üzerinde değerlendirmişler ve eğitimin diyabet hastalarının öz-etkilik davranışı, diyabet bilgisi ve glisemik kontrolü üzerinde etkili olduğu sonucuna varmışlardır.

Liu vd. (2004), 45 yaş ve üstü, kalp hastalığı ve kanser gibi her hangi bir kronik hastalık taşımayan, 39.876 kadında meyve ve sebze alımı ve Tip II diyabet riski üzerinde yaptıkları bir araştırmada, daha fazla meyve ve sebze tüketenlerin (6.1 ± 3.6 porsiyon/gün) daha az tüketenlere göre, daha fazla yaşayıp, spor yaptığı ve daha düşük BKİ'ne sahip olduklarını vurgulamışlardır.

Matthew vd. (2004), Tip II diyabet hastası olan 9 (ortalama yaşları 50.6 ± 2.8 yıl 5 erkek ve 4 kadın), olmayan 10 (ortalama yaşları 54.7 ± 2.8 yıl 6 erkek ve 4 kadın) toplam 19 kişi üzerinde diyabet eğitiminin etkisini inceledikleri araştırmalarında, 8 haftalık bir uyum ve direnç eğitiminin Tip II diyabet hastası olan ve olmayanlarda, önemli ve güçlü yarar sağladığını belirlemişlerdir.

Meisinger vd. (2004), Almanya'da 25-74 yaş yetişkinler üzerinde yaptıkları çalışmalarında diyabet prevalansını 1984/1985 yıllarında erkeklerde % 2.7, kadınlarda % 2.0 ve 1999/2001 yıllarında erkeklerde % 2.5, kadınlarda % 2.7 olarak saptamışlardır. Diyabet prevalansının her iki cinste, yaşla beraber arttığını ve ülkede 65-74 yaş kadın ve erkeklerin % 11'inin diyabet hastası olduğunu belirlemişlerdir.

Atak ve Arslan (2005), yaptıkları çalışmada Tip II diyabet hastaları için eğitim programı geliştirmiş ve uygulamışlardır. Sonuçta hastaların bilgi düzeyinde anlamlı artış meydana gelmiş, insülin kullanan ve ilk kez yatan hastaların eğitimden daha fazla yararlandığını saptamışlardır.

Beyazıt (2005), Sivas ili Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Endokrinoloji servisinde yatan ve polikliniğe başvuran 25 deney, 25 kontrol olmak üzere toplam 50 diyabet tanısı olan bireylere verilen planlı eğitimin metabolik kontrol üzerindeki etkisini incelediği araştırmada; eğitim öncesi, deney ve kontrol grubundaki bireylerin metabolik kontrol değer ortalamaları karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak fark bulunmamıştır. Deney grubunda bir ay sonra (birinci eğitim sonrası) HbA1c, iki ay sonra (ikinci eğitim sonrası) AKŞ, PPKŞ, HbA1c, üç ay sonra (üçüncü eğitim sonrası) AKŞ, PPKŞ, HbA1c, DKB trigliserit, total kolesterol ve LDL kolesterol değerleri arasındaki farkı anlamlı ($p \leq 0.05$) bulmuştur. Kontrol grubunda ise ilk ve son ölçümlerdeki metabolik kontrol değer ortalamaları arasındaki fark, idrarda glukoz değeri ve trigliserit değerleri için anlamlı ($p < 0.05$) bulunmuşken, diğer metabolik değerler arasında farkın anlamsız ($p > 0.05$) olduğunu belirlemiştir. Bu araştırmada, eğitim programına alınmış bireylerde metabolik kontrol değerleri üzerine olumlu düzenlemeler olduğu görülmüştür. Bu olumlu düzenlemeler sonucunda uygulanan eğitim programının etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Papakonstantin vd. (2005), Yunanistan'da Tip II diyabet olan ve olmayan 1514 (18-87 yaş arası) erkek ve 1528 (18-89 yaş arası) kadın üzerinde besin gruplarındaki yiyeceklerin tüketimi ve glisemik kontrol etkisini inceledikleri araştırmada, Tip II diyabet prevalansını % 6.9 olarak bulmuşlardır. Araştırmada; diyabetli hastalarda hasta olmayanlara göre obezite oranını daha yüksek ($p < 0.0001$) ve fiziksel aktivite düzeylerinin daha düşük ($p < 0.05$) olduğu, total kolesterol ve LDL kolesterol seviyelerinin diyabetik olmayanların değerlerine benzer olduğu, daha düşük HDL kolesterol ($p < 0.0001$), daha yüksek trigliserit ($p < 0.001$) ve kan basıncına ($p < 0.01$) sahip oldukları belirlenmiştir. Yine, diyabetli hastaların, diyabet olmayanlara göre insülin seviyeleri daha yüksek ($p < 0.001$) ve insülin dirençlerinin daha düşük olduğu saptanmıştır. Ayrıca katılımcılara ($p < 0.001$) beslenme tedavisi uygulanmıştır (özel diyet uygulayanların oranı: % 33, normal beslenenler ve ilaç tedavisi alanların oranı: % 53, diyet ve insülin takviyesi olanların oranı: % 14). Yapılan bu üç farklı beslenme tedavisi sonucunda diyabetik olan ve olmayan bireylerin enerji ve besin ögesi tüketimlerinin benzer olduğu, protein ve karbonhidrat tüketimleri ile kan glukoz düzeyi, insülin düzeyi, insülin direnci arasında ilişki bulunamamıştır. Besin grupları

incelendiğinde kırmızı et tüketimiyle insülin ($r: 0.077$, $p: 0.005$) ve insülin direnci ($r: 0.067$, $p: 0.014$) arasında doğru orantılı ilişki olduğu saptanmıştır.

Karaca-Sivrikaya (2006), Atatürk Üniversitesi Süleyman Demirel Tıp Merkezi Yakutiye Araştırma Hastanesi Endokrinoloji Polikliniğinde Tip II diyabetli olan ve ayakta tedavi gören toplam 95 hasta üzerinde yürüttükleri çalışmada, uygulanan planlı eğitimin tutumları, sağlık durumları ve metabolik kontrol değişkenleri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Hastaların ön test ve son test tutum ve sağlık durumu ölçeği puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$). Eğitimden sonra hastaların HbA1c ve total kolesterol değerleri önemli ölçüde düşmüştür. Ön test ve son test puan ortalamaları arasındaki fark da istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$). Hastaların beden kütle indeksi ve bel çevreleri ölçüm sonuçları eğitim sonrasında düşmüş ve bu sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Hastaların trigliserid, HDL, LDL, sistolik ve diyastolik kan basıncı ölçüm değerleri eğitim sonrasında düşüş göstermiş, ancak istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p>0.05$).

Kartal (2006), Denizli ilinde (50 kontrol, 50 deney) 100 diyabet hastasında, eğitim programının sağlık inancına ve diyabet yönetimine etkisini incelemek üzere yaptığı çalışmada, eğitim sonunda, deney grubunun “Genel Beslenme ve Tıbbi Tedavi Kontrolü” konusunda öz-etkililik puanının yükseldiğini ve kontrol grubu puanı arasındaki farkın anlamlı olduğunu bulmuştur ($p<0.01$). Aynı şekilde metabolik kontrol değerlerinin, eğitim sonrası istenen referans aralığında olduğu ve AKŞ, TKŞ, HbA1c, total kolesterol, sistolik ve diastolik kan basınçları değerlerinde deney ve kontrol grubunun arasında anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0.01$).

Tahbaz vd. (2006), Tip I diyabeti olan yetişkinlerin diyabet kontrolü, diyet yönetimi, yaşam kalitelerinin denetimi ve diyabetik olmayan yetişkinlerle kıyaslanması amacıyla toplam 56 yetişkin üzerinde yürüttükleri çalışmada kontrol ve deney grubundaki bireylerin besin tüketim durumlarını karşılaştırmışlardır. Sonuçta, diyabetli bireylerin ortalama HbA1c değerleri kadınlarda % 8.5 (SD=% 2.21), erkeklerde % 8.6 (SD= 1.91) bulunmuştur. Deney ve kontrol grubu arasında enerji ve makro besin öğeleri tüketimi yönünden sadece diyabet olan ve olmayan erkeklerin enerji tüketim düzeyleri arasında

anlamli fark cikmiftir. Kontrol grubundaki yetifkinlerin enerji alim duzeyleri yag asitleri tuketimlerine bagli olarak deney grubundan daha yuksek bulunmiftur. Diyabetik bireylerin besin alimlariyla glisemik kontrol arasında ilifski bulunamamiftir. Deney grubundaki diyabetik bireylerin antropometrik olcumlari, kan basincilari ve plazma lipidlerinin normal duzeyde olduğu ve kontrol grubundakilerle arasında onemli farklilikin olmadigi bulunmiftur. Ayrica diyabetli bireylerin yasam kalitelerinde hastaliga bagli azalma saptanmamiftir.

Ghazanfari vd. (2007), 30-60 yas arasi sadece rutin tibbi egitim yapilan 45 kiftiyi kontrol grubu ve rutin tibbi egitime ilave hekim tarafından 2 saatlik diyabet kontrolu ve onlenmesi acisindan saglikli yasam tarzı egitim programı yapilan 45 kiftiyi egitim grubu olarak belirleyip 90 diyabet hastası üzerinde arastırma yapmiftirlardir. Sonucta saglikli beslenme davranisi, fiziksel aktivite ve ozbakim ile ilgili bilinç ($p<0.01$), tutum ($p<0.01$) ve davranislarda ($p<0.01$) onemli degisiklikler saptamiftirlardir.

Rezai vd. (2007), Iran/Aligudarz ilinde 15-45 yas arasi 20 erkek 10 kadın toplam 30 insuline bagimli diyabet hastası üzerinde yaptiklari arastırmada, beslenme egitiminin diyabet hastalarının bilinçlendirilmesi ve metabolik kontrolun saglanması acisindan onem tasidigini ve böylece insülin tedavisinin yanı sıra beslenme egitiminin Tip I diyabet kontrolunda onemli bir etken oldugunu belirtmiftirlardir.

4. MATERYAL ve YÖNTEM

4.1 Araştırmanın Türü, Yeri ve Zamanı

Araştırma, Tip II diyabetli hastalara verilen beslenme eğitimin hastaların beslenme bilgi ve alışkanlıklarına etkisini araştırmak amacıyla (2 gruplu) ön test ve son test modelinde, tanımlayıcı bir araştırmadır.

Araştırma, Ocak 2008 – Ocak 2009 tarihleri arasında İran'ın Tebriz kentinde, Sina Devlet Hastanesi Diyabet Kliniğinde yapılmıştır.

4.2 Örneklem Seçimi

Araştırmanın örneklemini Sina Devlet Hastanesi Diyabet Kliniğine başvuran Tip II diyabetli ve ayakta tedavi gören 30-60 yaş arasında, BKİ'leri 30 kg/m² ve altında, sadece oral antidiyabetik ilaç kullanan veya kullanmayan herhangi başka kronik hastalığı olmayan, araştırmaya katılmaya gönüllü 20 hasta oluşturmuştur. Kendilerine araştırmanın amacı, yürütme planı ve yararları hakkında bilgi verilip, gönüllü olduklarına dair belge imzalatılmıştır (EK 1).

4.3 Araştırmanın Genel Planı

Araştırmaya katılan tüm hastalara soruşturma yöntemiyle sosyo-ekonomik durumlarını, hastalık hikayelerini, beslenme alışkanlıklarını, hastalıklarıyla ilgili beslenme bilgilerini, üç günlük besin tüketimlerini ve üç günlük fiziksel aktivitelerini ortaya çıkaracak anket uygulanmıştır (EK 2). Ayrıca hastaların vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları, açlık kan şekeri, post prveial kan şekeri, trigliserit, total kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol, kreatinin, ürik asit ve HbA1C değerleri biyokimyasal testlerle belirlenmiştir.

Hastalar deney grubu (10 kişi) ve kontrol grubu (10 kişi) olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır, gruplardaki hastalara herhangi bir diyet verilmemiştir, sadece deney grubuna beslenme eğitimi verilmiştir.

Çalışma aşağıdaki gibi 4 aşamada tamamlanmıştır:

- 1. Aşama (ön test):** İlk başvuruda henüz hiçbir eğitim verilmeden çalışma planının uygulanması.
- 2. Aşama (son test):** Deney grubuna beslenme eğitiminin verilmesi ve eğitim sonunda (1 ay sonra) beslenme bilgisi, üç günlük besin tüketimi, üç günlük fiziksel aktiviteleri ve biyokimyasal testlerin tekrarının her iki gruba uygulanması.
- 3. Aşama (birinci izlem):** Beslenme eğitiminden iki ay sonra beslenme bilgisi, üç günlük besin tüketimi, üç günlük fiziksel aktiviteleri ve biyokimyasal testlerin tekrarının her iki gruba uygulanması.
- 4. Aşama (ikinci izlem):** Beslenme eğitiminden üç ay sonra beslenme bilgisi, üç günlük besin tüketimi, üç günlük fiziksel aktiviteleri ve biyokimyasal testlerin tekrarının her iki gruba uygulanması.

4.3.1 Beslenme eğitiminin uygulanması

Eğitim, araştırmacı tarafından eğitim grubuna seğilmiş 10 hastaya birebir eğitim yöntemiyle verilmiştir.

Her bir hasta haftada 1 saat olmak üzere toplam 4 saat eğitim almıştır. Eğitim sözlü anlatım, basılı kaynakların kullanımı ve soru-cevap olarak geręekleřmiřtir.

Eğitim diyabetin tanımı, komplikasyonları, tedavi yöntemleri, diyabette beslenmenin önemi, besin öğeleri ve besin grupları, besinlerin glisemik indeksleri, hastalığa uygun besin seçimi, besin değişim listeleri, yiyecek hazırlama ve pişirme kuralları, beslenme alışkanlığındaki olması gereken değişimleri içeren konularda verilmiştir (Ek 3).

4.3.2 Besin tüketim durumunun saptanması ve değerlendirilmesi

Besin tüketim durumunun saptanmasında “bireysel besin tüketim yöntemi” kullanılmıştır. Bu yöntem bireyin bir gün boyunca aldığı besinlerin miktarlarını saptayıp, enerji ve besin öğelerinin hesaplanması esasına dayanmaktadır. Birbirini izleyen üç gün süreyle (biri tatil, ikisi çalışma günü) bireylerin besin tüketimleri alınmıştır (EK 4). Besin tüketim analizi için NUTRITIONIST III adlı bilgisayar programından yararlanılarak bireylerin tükettikleri besinlerin ortalama günlük enerji ve besin öğeleri miktarları bulunmuştur.

4.3.3 Antropometrik ölçümlerin alınması ve değerlendirilmesi

Vücut Ağırlığı ölçümü: Tüm hastaların vücut ağırlıkları hafif giysilerle, ayakkabıları çıkarılarak sabah aç karna elde taşınabilen, 0.5 kg’a duyarlı teraziyle ölçülmüş ve ağırlık kg olarak kaydedilmiştir (Pekcan 2008).

Boy Uzunluğu Ölçümü: Boy uzunluğu ölçümü için esnemeyen mezur kullanılmıştır. Ayakkabısız olarak topuklar, sırt, omuzlar ve başın arka kısmı duvara değecek şekilde ayakta dik, hazır ol duruşta ve ayaklar bitişik olarak başın en yüksek üst noktasından yere kadar olan mesafenin cm cinsinden ölçülmesiyle yapılmıştır (Pekcan 2008).

Alınan boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri sonucunda şişmanlık durumunun saptanması için beden kütle indeksleri hesaplanmıştır. Bunun için aşağıdaki formül kullanılmıştır.

$$BKI = \frac{\text{Vücut Ağırlığı (kg)}}{\text{Boy uzunluğu (m}^2\text{)}}$$

Beden Kütle İndeksi 18.5 kg/m²’nin altında ise zayıf, 18.5-24.9 kg/m² arasında ise normal, 25.0-29.9 kg/m² arasında ise hafif obez ve 30 kg/m² ve üzerinde ise obez kabul edilir (WHO 2008).

4.3.4 Fiziksel aktivite durumunun saptanması ve değerlendirilmesi

Bireylerin fiziksel aktivitelerini saptamak amacıyla, aktivite kayıt formu kullanılmıştır. Bireylerin besin tüketimlerinin aldığı günler olan birbirini izleyen 3 gün süresince (biri tatil, diğeri 2 çalışma günü) yaptıkları fiziksel aktivite türü ve yapılan aktivitenin süresi kaydedilmiştir. Fiziksel aktivitelerle günlük harcanan enerjinin hesaplanmasında Ek 5’de verilen aktivite katsayıları ile kullanılmıştır. Toplam harcanan enerjinin hesaplanmasında ;

THE = BME X PAL formülünden yararlanılmıştır.

BME= Bazal metabolizma enerjisi

PAL= Fiziksel aktivite düzeyi

$$PAL = \frac{24 \text{ saatte harcanan toplam enerji miktarı}}{24 \text{ saatlik BME}}$$

BME ise Harris-Benedict denklemine göre hesaplanmıştır.

$$BME (\text{erkek}) = 66.5 + (13.75 \times A) + (5.03 \times B) - (6.75 \times Y)$$

$$BME (\text{kadın}) = 655.1 + (9.56 \times A) + (1.85 \times B) - (4.68 \times Y)$$

A = Ağırlık (kg)

B = Boy (cm)

Y = Yaş (yıl) (Arslan 1992, Simsari 2009).

4.3.5 Biyokimyasal testler

Çalışmaya katılan bireylerin 12-14 saatlik açlığı takiben açlık kan glukozu, total kolesterol, trigliserit, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, kreatinin, ürik asit ve glikohemoglobin (HbA1c) değerleri kahvaltıdan iki saat sonra ise postprandiyal kan glukozu tayin edilmiştir. Kanın biyokimya analizleri için düz tüpe laboratuvar teknisyeni yardımıyla 10 ml kan örneği alınmış ve uygun şartlarda muhafaza edilerek aynı gün içerisinde araştırmacı tarafından Tebriz’deki Parsazmun biyokimya laboratuvarına iletilmiş ve analiz edilmiştir. Kan glukoz, kolesterol, trigliserit analizleri enzimatik yöntemler kullanılarak yapılmıştır. Bu amaçla kan glukoz düzeyinin tayininde glukoz

oksidaz yöntemi (GOD-PAP) kullanılmıştır. Kan kolesterol ve trigliserit düzeyinin tayininde kolesterol ve trigliserit oksidaz yöntemi (GPO-PAP) kullanılmıştır. Kan HDL-kolesterol düzeyinin tayini fosfotungstik asit MgC12 ile çöktürüldükten sonra enzimatik yöntemle kolesterol tayininde olduğu gibi yapılmıştır.

Kan, LDL-kolesterol tayininde aşağıdaki formül kullanılmıştır.

$$\text{LDL-kolesterol} = \text{Kolesterol} - (\text{TG}/5 + \text{HDL-kolesterol})$$

HbA1c tayini yüksek performanslı likid chromatographic tekniğiyle yapılmıştır (EK 6).

4.3.6 Beslenme bilgisinin saptanması ve değerlendirilmesi

Beslenme bilgisinin saptanması amacıyla dört aşamada tekrarlanan bu bölümde hastalara konuyla ilgili yirmi soru sorulmuştur. Sorular bu konuda yapılmış araştırmaların incelenmesi sonucunda hazırlanmıştır (Süleymanoğlu Mermer 2001, Atak ve Arslan 2005, Rezai vd. 2007) (Ek 7). Doğru cevaplar “1” puan, yanlış ve bilmiyorum cevapları ise “0” puanla değerlendirilmiştir. Tüm soruların doğru cevaplanması halinde alınacak toplam puan “20”dir.

4.4 Verilerin Değerlendirilmesi

İstatistik değerlendirmenin yapılmasında SPSS 16.0 paket programı kullanılmıştır. Besin tüketimi analizinin değerlendirilmesinde NUTRITIONIST III programından yararlanılmıştır. Katılımcıların besin tercihlerinin değerlendirilmesinde karşılaştırmasının daha belirgin olması için $T = 3T1 + 2T2 + T3$ puanlama formülü kullanılmıştır. Formülde; T = toplam puan, T1 = 1. tercih, T2 = 2. tercih, T3 = 3. tercih ifade etmektedir. Kan bulguları, günlük enerji ve besin ögesi alımının sayısal verilerin değerlendirilmesi için değerlerin aritmetik ortalama, stveart sapma, alt ve üst değerleri tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA, farklılıkların kaynağının belirlenmesi için Bonferroni testi, t-testi ve iki faktörlü ANOVA sonuçları hesaplanmıştır.

4.5 Araştırmanın Sınırlılıkları ve Genellenebilirliği

Araştırma İran'da Tebriz Sina Devlet Hastanesi Diyabet Kliniğine başvuran ve araştırmaya katılmaya gönüllü 30-60 yaş aralığında, BKI'leri 30 kg/m² ve altında olan sadece oral antidiyabetik ilaç kullanan, başka hiçbir kronik hastalığı bulunmayan hastalarla sınırlıdır.

Araştırma verilen eğitimin beslenme alışkanlıkları, beslenme bilgileri, kan bulguları üzerinde etkisini belirlemek için kullanılan veri toplama araçlarıyla sınırlıdır.

Araştırmanın sonuçları bu özelliklere sahip Tip II diyabetli hastalara genellenebilir.

Araştırma süresince özellikle erkek hastaların eğitime devamında güçlüklerle karşılaşmıştır ve devam etmeyen hastalar çıkarılmak zorunda kalmıştır.

5. BULGULAR ve TARTIŞMA

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular “Genel Bilgiler”, “Beslenme Bilgileri” ve “Beslenme Alışkanlıkları” bölümlerinde verilmiştir.

5.1 Genel Bilgiler

Bu bölümde hastaların sosyo-demografik özellikleri hastalar ait bazı bilgiler, biyokimyasal analiz sonuçları, BKI'leri, fiziksel aktivite durumlarına ilişkin veriler çizelgelerle gösterilmiştir.

5.1.1 Hastaların bazı sosyo-demografik özellikleri

Bu başlık altında hastaların cinsiyet, yaş, medeni durumu, meslek durumu, eğitim durumu, sosyal güvence durumu, ailelerindeki birey sayısı verilmiştir.

Çizelge 5.1'de araştırmaya alınan hastalara ait bazı bilgiler sayı ve %'lerle ifade edilmiştir.

Çizelge 5.1 Hastaların bazı sosyo-demografik özellikleri

	Sayı	%
Cinsiyet		
Kadın	13	65.0
Erkek	7	35.0
Toplam	20	100.0
Yaş		
30-49	9	45.0
50-60	11	55.0
Toplam	20	100.0
Medeni durum		
Evli	17	85.0
Bekar	1	5.0
Dul/Boşanmış	2	10.0
Toplam	20	100.0

Çizelge 5.1 Hastaların bazı sosyo-demografik özellikleri (devam)

	Sayı	%
Meslek Durumu		
Ev Hanımı	11	55.0
Memur	3	15.0
Esnaf	5	25.0
Emekli	1	5.0
Toplam	20	100.0
Eğitim durumu		
Okur-yazar	5	25.0
İlkokul mezunu	4	20.0
Ortaokul mezunu	5	25.0
Lise mezunu	4	20.0
Üniversite mezunu	2	10.0
Toplam	20	100.0
Hastanın sosyal güvencesi		
Var	13	65.0
Yok	7	35.0
Toplam	20	100.0
Hastanın ailesindeki birey sayısı		
1-1	1	5.0
3-4	7	35.0
5-6	7	35.0
7-8	5	25.0
Toplam	20	100.0

Çizelgeden görüldüğü gibi, araştırmaya dahil edilen hastaların % 65.0'i kadın, % 35.0'i erkektir. Çoğunun (% 85.0) evli, % 10.0'unun dul ya da boşanmış olduğu, % 5.0'inin ise bekar olduğu belirlenmiştir. Hastaların eğitim durumları incelendiğinde % 25.0'inin okur-yazar, % 25.0'inin ortaokul mezunu, % 20.0'sinin ilkokul mezunu, % 20.0'sinin lise, % 10.0'unun ise üniversite mezunu oldukları saptanmıştır. Hastaların meslek durumlarına bakıldığında, yarıdan fazlasının (% 55.0) ev hanımı, % 15.0'inin memur, % 25.0'inin esnaf, % 5.0'inin ise emekli olduğu belirlenmiştir. Bu durum, hastaların çoğunun kadın olması ile açıklanabilir. Sosyal güvencesi bulunduğunu belirtenlerin oranının % 65.0 olduğu ve ailelerinin çoğunlukla (% 70) 3-6 bireyden oluştuğu saptanmıştır.

5.1.2 Hastaların hastalıklarına ait bazı bilgiler

Bu bölümde hastalığın süresi, nasıl teşhis edildiği, birinci derece aile yakınlarında bu hastalığa sahip olanlar, hastalık komplikasyonları, ilaç kullanma durumları, glukoz ölçüm bilgileri, doktora gitme sıklıkları, hastaneye yatma durumları ve diyabetin yaşamlarını etkileme durumları özetlenmiştir.

5.1.2.1 Hastaların hastalık süresi, anlaşılma biçimi ve görülen belirtiler

Çizelge 5.2'de hastaların diyabet sürelerine ilişkin sayı ve yüzde değerleri görülmektedir.

Çizelge 5.2 Hastanın ne kadar süredir diyabetli olduğu

Diyabet süresi (ay)	Sayı	%
48-60	13	65.0
61-123	4	20.0
124	3	15.0
Toplam	20	100

Hastaların büyük çoğunluğunun (% 65.0) 4-5 yıldır diyabet hastası olduğu çizelgeden görülmektedir. Ortalama hastalık süresi 74.4 ± 28.7 ay olarak bulunmuştur.

Çizelge 5.3'de hastaların hastalıklarının nasıl anlaşıldığı sorulmuş ve hastalıklarının anlaşılma biçimlerine ilişkin sayı ve yüzde değerler verilmiştir.

Çizelge 5.3 Hastalığın anlaşılma biçimi

Hastalığın anlaşılma biçimi	Sayı	%
Şeker ölçümü ile	6	30.0
Başka bir hastalık için muayeneye gidildiğinde	9	45.0
Şüphelenip gidildiğinde	5	25.0
Toplam	20	100.0

Çizelge 5.3'den de anlaşılacağı gibi hastaların yarısına yakını (% 45.0) diyabet hastalığının olduğu başka bir hastalık için muayeneye gidildiğinde tesadüfen, % 30.0'unun ise şeker ölçümü ile anlaşıldığını beyan etmiştir. Bireylerin sadece

% 25.0'inin hastalığı şüphelenip hastaneye gidildiğinde anlaşılmıştır.

Diyabet klinik olarak polidipsi, poliüri, bilinmeyen ani kilo kaybı gibi karakteristik semptomların varlığıyla tanımlanabilir ya da bu semptomlar Diyabette eşlik edebilir. Özellikle insüline bağımlı olmayan Tip II diyabet bazen asemptomatik olabilir. Bu durumda tanı biyokimyasal incelemelerle konur. Çizelge 5.4'de diyabetle ilgili görülen klinik belirtilerin eğitim ve kontrol grubuna göre dağılımları gösterilmiştir.

Çizelgeden de izlenebileceği gibi eğitim grubundaki hastaların çoğunluğunda belirtilerin hiç olmayan görülürken hiç olmayan belirtiler en yüksek oranla sırasıyla çok yemek yeme (% 80.0), iştahsızlık (% 80.0), kaşıntı (% 80.0), kontrol grubunda ise iştahsızlık (% 80.0), bulanık görme (% 80.0) ve kaşıntı (% 60.0)'dır.

“Sürekli var” ve “arasıra oluyor” denilen belirtiler ise eğitim grubunda baş ağrısı (% 100.0), halsizlik (% 60.0) ve (% 40.0) oranı ile ağız kuruluğu, çabuk yorulma, ağırlık kaybı ve bulanık görme şeklinde sıralanırken, kontrol grubunda % 80.0 oranı ile halsizlik-çabuk yorulma, % 70.0 oranı ile çok idrara çıkma-baş ağrısı, % 60.0 oranı ile çok su içme-çok yemek yeme şeklindedir.

5.1.2.2 Hastaların ailelerinde diyabet hastası bulunma durumu

Araştırmaya alınan hastalara birinci derece aile bireylerinde diyabet olup olmadığı sorulmuştur ve hastaların ailelerinde diyabet hastalığının bulunup bulunmadığına ilişkin bilgiler Çizelge 5.5’de yer almaktadır.

Çizelge 5.5 Ailede diyabet hastası bulunma durumu

Ailede başka diyabet hastası	Sayı	%
Var	15	75.0
Yok	5	25.0
Toplam	100.0	100.0

Hastaların % 75.0’ ailelerinde kendilerinden başka diyabet hastası bulunduğunu, % 25.0’I ise bulunmadığını belirtmişlerdir.

Diyabet hastalığında bilinmesi gereken önemli bir konu da ailesel geçiştir. Tip II diyabette ailevi geçiş, Tip I diyabete göre daha belirgindir ve en güçlü risk faktörüdür. Bu hastaların en az bir (anne, baba, kardeş gibi) birinci derecede akrabasında diyabet öyküsünün olduğu yapılan çalışmalar ile bildirilmiştir (Süleymanoğlu-Mermer 2001, Kavak 2006, Homafer 2008).

Diyabetli ailelerin çocuklarında diyabet görülme riski normal nüfusa göre daha yüksektir. DSÖ, 1994 yılında bu gruptaki kişilerin riskli gruplar içerisinde olduğunu belirlemiş ve belirli zamanlarda kontrol edilmelerini önermiştir (Goday 2002).

Çünkü, ailede birinci derece akrabalarda diyabet bulunması, diyabet riskini 2-6 misli artırır (Beyazıt 2005, Yeşilbalkan 2001).

5.1.2.3 Hastaların ilaç kullanma ve kan şekeri ölçüm durumu

Araştırmaya alınan hastalara oral diyabetik ilaç kullanma durumları sorulmuş, cevaplara ilişkin sayı ve yüzde değerler Çizelge 5.6’da verilmiştir.

Diyabette insülin salımının düzenlenmesi için ilaç tedavisi de yapılmaktadır. Tip II

diyabette en yaygın kullanılan oral antidiyabetik ilaçlardır.

Çizelge 5.6 Hastaların oral antidiyabetik ilaç kullanma durumları

Oral antidiyabetik ilaç	Sayı	%
Kullanıyor	5	25.0
Kullanmıyor	15	75.0
Toplam	20	100.0

Çizelge incelendiğinde, oral antidiyabetik ilaç kullanan hastaların oranının % 25.0, kullanmayan hastaların oranının % 75.0 olduğu görülmektedir.

İyi bir metabolik kontrolün diyabet komplikasyonlarını önlediği veya ilerlemesini yavaşlattığı bilinmektedir. Bu yüzden diyabetli hasta kronik komplikasyonların önlenmesi ve etkili bir diyabet yönetimi geliştirebilmek için sürekli olarak metabolik kontrollerini yaptırmak zorundadır (Daniel ve Messer 2002, Susmon ve Helseth 1997, Vincent vd. 2006).

Araştırmada hastaların kan şekeri ölçümü yaptırma durumları ile ilgili bilgiler incelenmiş ve elde edilen bulgular Çizelge 5.7’de verilmiştir.

Çizelge 5.7 Hastaların kan şekeri ölçümlerine ait bilgiler

Düzenli kan şekeri ölçümü	Sayı	%
Yaptırıyor	4	20.0
Yaptırmıyor	16	80.0
Toplam	20	100.0
Kan şekeri ölçümü yapılan/yaptırılan yer		
Sağlık kuruluşu	11	55.0
Evde kan ölçüm cihazı ile hastanın kendi	9	45.0
Toplam	20	100.0
Sıklık		
Hergün	1	5.0
Gün aşırı	2	10.0
Haftada bir	1	5.0
Düzensiz	16	80.0
Toplam	20	100.0

Çizelgenin incelenmesinden araştırmaya dahil edilen hastaların % 80.0’inin düzenli olarak kan şekeri ölçümü yaptırmadıklarını, % 55.0’inin kan şekeri ölçümlerini bir

sağlık kuruluşunda yaptırdıkları, hergün ve haftada bir yaptırımların oranının aynı olduğu (% 5.0), gūnaşırı yaptırımların oranının ise % 10.0 olduğu gör÷lmektedir.

Bu sonuçlardan hastaların metabolik kontrollerine yeterince önem vermediği düşün÷lmektedir. Diyabetten korunma ve kontrol programlarının ilk hareket noktası ve amacı diyabetin belirlenmesi ve gelişiminin önlenmesidir. Dolayısıyla diyabetli bireylerin kontrollerini düzenli yaptırması önemlidir. Bu konuda gerekli eğitimin verilmesi eğitimin tekrarlanması da önemlidir.

5.1.2.4 Hastaların doktora gitme, hastanede yatma durumu ve sorun yaşanan alanları

Çizelge 5.8’de hastaların diyabet kontrolü için doktora başvurma sıklıklarına ve hastaneye yatma durumlarına ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Çizelge 5.8 Hastaların diyabet kontrolü için doktora gitme sıklıklığı ve hastaneye yatma durumları

Doktora gitme sıklığı	Sayı	%
Ayda 1 kez	2	10.0
İki ayda 1 kez	1	5.0
Üç ayda 1 kez	7	35.0
Altı ayda 1 kez	3	15.0
Yılda bir kez	4	20.0
Düzensiz	3	15.0
Toplam	20	100.0
Son bir yıl içinde hastaneye		
Yatmadı	17	85.0
Yattı	3	15.0
Toplam	20	100.0

Araştırma kapsamına alınan hastaların % 35.0’i üç ayda bir, % 20.0’si yılda bir, % 10.0’u ayda bir, % 5.0’i iki ayda bir, % 15.0’i altı ayda bir kez diyabet kontrolü için doktora başvurduklarını belirtmişlerdir. Doktora başvurma sıklıkları belli olmayan hastaların oranı ise % 15.0’dir.

Hastaların çoğu (% 85.0) son bir yıl içinde diyabetle ilgili olarak hastaneye yatmadıklarını belirtirlerken son bir yılda diyabetle ilgili sorunlar nedeni ile hastaneye

yattığını belirtenlerin oranı % 15.0'dir.

Diyabet yaşam boyu süren, kalıtsal, geri dönüşümsüz, yaşamsal organlarda hasarlar oluşturan, komplikasyonları ile bireyi ve toplumu etkileyen, yaşam kalitesini bozan, sosyal ve toplumsal özellik taşıyan bir hastalık olarak tanımlanmaktadır (Beyazıt 2005, Ovayolu vd. 2003, Özcan 2001). Hastalara diyabet hastalığı yüzünden sorun yaşadıkları alanlar sorulmuş ve dağılımları Çizelge 5.9'da verilmiştir.

Çizelge 5.9 Diyabetten dolayı sorun yaşanan alanlar

Sorun yaşanan alanlar	Sayı	%
Aile yaşamı	3	15.0
İş yaşamı	2	10.0
Herhangi bir problem yaşamıyor	15	75.0
Toplam	20	100.0

Diyabet hastalığı ile ilgili olarak herhangi bir sorun yaşamadığını belirten hastaların oranı % 75.0, aile yaşamında sorunlar yaşadığını belirtenler % 15.0, iş yaşamında sorunlar yaşadığını belirtenler % 10.0 oranında bulunmuştur.

5.1.2.4 Hastaların biyokimyasal analiz sonuçları

Diyabete özgü klasik semptomların ve komplikasyonların varlığında diyabetin tanısı kolaylıkla konabilir. Ancak, gerçek anlamda ve erken tanı bazı laboratuvar yöntemlerinin doğru bir şekilde kullanılması ve sonuçların değerlendirilmesine dayanmaktadır (Yılmaz vd 2002). Diyabet hastalığı tedavisinde metabolik kontrollerin düzenli olarak yapılması sonuçların referans sınırlarında tutulması esas amaçtır.

Çizelge 5.10'da hastaların araştırmanın ilk, ikinci, üçüncü ve son ölçümlerindeki laboratuvar sonuçlarının ortalama, standart sapma, alt ve üst değerleri ile tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçları verilmiştir.

Eğitim grubundaki hastaların araştırmanın 1., 2., 3. ve 4. aşamalarındaki açlık kan şekeri sonuçlarının tek faktörlü ANOVA sonuçları değerlendirildiğinde, bu ölçümlerdeki kan şekeri düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur ($p<0.01$). Kan düzeyi değerlerindeki farklılığın kaynağının belirlenebilmesi için yapılan Bonferroni testi sonuçları başlangıçtaki açlık kan şekeri düzeyinin 2., 3. ve 4. aşamalarındaki düzeylerden yüksek bulunduğunu ortaya koymuştur. Kontrol grubuna ilişkin ölçüm değerlerine bakıldığında ise ilk, ikinci, üçüncü ve dördüncü ölçümler arasında istatistiksel olarak bir farklılık bulunmadığı gözlenmiştir ($p>0.05$) (izelge 5.10).

Diyabetli hastaların tedavi ve bakımında en sık takip edilen parametrelerden biri açlık kan şekeri ölçümleridir. Kontrolsüz kan glukoz seviyeleri, akut veya uzun süreli metabolik komplikasyonlara, bazen de ölümlere neden olabilir. Bu problemlerin çoğu önlenabilir problemler tanımlanır ve hemen tedavi edilirse azaltılır (Yeşilbalkan 2001).

Sencer (2001) kan glukoz düzeyinde iyi regölasyon sağlanamayan hastalarda kolesterol ve trigliserit seviyelerinde artış görüldüğünü belirtmiştir. Diyabet eğitimi almış olan bireylerde lipid düzeylerinin azalması, iyi glukoz kontrolünün trigliserit düzeyi üzerine olan olumlu etkisinin olduğunu saptamıştır.

Eğitim grubundakilerin ilk ölçümleri referans değerler aralığından yüksektir (75-120 mg/dl). İkinci ölçümdede elde edilen değerler eğitimin sonrasında yapıldığından beslenme düzenine daha dikkat edildiği görüşünü ortaya koyacak şekilde referans değer aralığında bulunmuştur (115 mg/dL). Üçüncü ve dördüncü aşamalarda değerler, ilk ölçüme göre düşük olmakla beraber, referans değerlerden yüksektir.

Yapılan bir çalışmada benzer şekilde çalışmaya katılan diyabetli bireylerin AKş ortalamasının ilk aşamada 178.3 ± 81.7 mg/dL, eğitim verildikten sonra ikinci aşamada 155.8 ± 51.7 mg/dL'ye düştüğü belirlenmiş ve eğitimin önemi vurgulanmıştır (Beyazıt 2005).

Hastaların postprveial kan şekeri ölçümleri incelendiğinde eğitim grubundaki hastaların ilk ölçümdede postprveial kan şekeri düzeyleri ile (255.90 mg/dL), 2., 3. ve 4. aşamadaki postprandiyal kan şekeri düzeyleri arasında (227.10 mg/dL, 224.10 mg/dL,

221.60 mg/dL) belirgin bir farklılık bulunduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p < 0.01$). Kontrol grubundaki hastaların da postprandiyal kan şekeri (PPKŞ) aşamalarındaki bir düşüş olduğu saptanmış (273.90 mg/dL, 251.80 mg/dL, 267.80 mg/dL, 259.50 mg/dL) ancak farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Diyabetli bireylerde yapılan çalışmalarda bireylere verilen tekrarlı eğitimler sonucunda PPKŞ değerlerinde anlamlı bir azalmanın olduğu saptanmıştır (Özkan vd. 2003, Güngör ve Şenol 2003, Kocabay vd. 2003, Kitiş 2002). Nitekim bu araştırma sonuçları ve literatür bilgisi çalışma sonuçlarımız ile paralellik göstermektedir

Hipertrigliseridemi, özellikle Tip II diyabetik hastalarda sık görülen metabolik bozukluktur. Hipertrigliseridemi gibi metabolik anormallikler, kardiyovasküler hastalık için önemli bir risk faktörü olup, insülin rezistansı ile korelasyon göstermektedir (Demirbaş vd. 2002). Serum trigliserid konsantrasyonu yaşa ve cinse bağlı olarak değişiklik gösterse bile, normal olarak 100 ml insan plazmasında 80-100 mg arasında trigliserid bulunmaktadır. Güçlü vd. (2003)'nin yaptığı çalışmada, hafif ve orta düzeylerdeki trigliserit artışlarının kronik dönemde aterosklerotik hastalıkların gelişiminde önemli rol oynadığını saptamışlardır.

Trigliserit değerlerine ilişkin bulgular incelendiğinde ise, eğitim grubundaki hastaların araştırmanın ilk, ikinci, üçüncü ve son aşamalarındaki trigliserid düzeylerinde (156.40 mg/dL, 140.70 mg/dL, 130.90 mg/dL, 127.90 mg/dL) bir düşüş gözlenmiş ancak farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Elde edilen değerlerin risk değerinin altında olduğu (< 200 mg/dL) ve düşüşte eğitimin etkisinin olduğu düşünülmektedir. Kontrol grubundaki hastaların değerlerinde bir düşüş gözlenmemiştir ve farklılık istatistiksel olarak önemsizdir (180.50 mg/dL, 180.40 mg/dL, 176.70 mg/dL, 179.30 mg/dL) ($p > 0.05$).

Metinarıkan vd. (2002)'nin yaptığı çalışmada ortalama trigliserit değeri başlangıçta 198.2 ± 113.6 mg/dL iken eğitim sonunda 135.9 ± 58.7 mg/dL'ye düştüğü ve bizim çalışmamızla paralellik gösterdiği belirlenmiştir.

Kardiyovasküler hastalıklar diyabetik hastalarda major ölüm nedenidir. Kardiyovasküler komplikasyonları önlemek için kan kolesterol düzeylerinin normal sınırlar içinde olması gerekir. Bu yüzden serum kolesterol konsantrasyonunun 200 mg/dL ve altında olması gerekir (Anonymous 1998). Araştırma kapsamına alınan hastaların başlangıçtaki total kolesterol değerleri ortalaması 219.00 iken bu değer 2. 3. ve 4. (189.20 mg/dL, 188.60 mg/dL, 183.20 mg/dL) ölçümlerde düşüş gösterdiği ve farklılığın istatistiksel olarak $p<0.001$ düzeyinde anlamlı olduğu saptanmıştır. Kontrol grubundaki hastaların ise ilk ölçüm değerleri ortalaması 180.00, son ölçüm değerleri ortalaması ise 178.60 olarak belirlenmiş ve istatistiksel bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0.05$).

Bu konuda yapılan çalışmalarda, ilk ve son ölçümlerde total kolesterol değerlerinde düşüşler saptanmıştır ve yapılan istatistiksel analizlerde farklılıklar önemli bulunmuştur (Beyazıt 2005, Karaca Sivrikaya 2006).

Hastaların HDL kolesterol değerleri incelendiğinde her iki grubun ortalama değerlerinde de kısmen bir artış olduğu ancak bu artışın hem eğitim hem de kontrol grubundaki hastaların ölçüm değerlerinde istatistiksel bir farklılığa yol açmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$, $p>0.05$).

Metinarıkan vd. (2002)de yaptıkları çalışmada verilen sağlık eğitimi ile HDL-kolesterol düzeyi 45.9 ± 10.5 mg/dL'den 46.0 ± 10.0 mg/dL'ye yükselmiş, Kitiş (2000) ve Kars (2004)'ın yapmış oldukları çalışmalarda eğitim verilen grupta HDL-kolesterol düzeyinde artma olduğu, ancak bu değişikliklerin çalışmamıza benzer olarak istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$).

Aynı çizelgeden eğitim grubundaki hastaların LDL-kolesterol aşamaları incelendiğinde başlangıçta 103.80 mg/dL olan ortalama değer son aşamada 85.10 mg/dL olarak belirlendiği ($p<0.001$); kontrol grubunda ise başlangıç ve son aşama değerleri ortalaması (98.20 mg/dL, 94.40 mg/dL) arasında belirgin bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır ($p>0.05$).

Günümüzde diyetdeki kolesterol alımının arttığı durumlarda LDL'nin yükseldiği kesin olarak ispatlanmıştır. Kars (2004)'ın kalp hastaları üzerinde yaptığı çalışmada verilen eğitim ile birlikte LDL kolesterol değerinde anlamlı bir azalma olduğu ve yapılan analizde gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir. Metinarıkan vd. (2002) ve Kocabay vd. (2003)'nin yaptığı çalışmalarda düzenli egzersiz ve diyet yapan bireylerde LDL kolesterol değerinde yapmayanlara göre anlamlı bir azalma olduğunun saptanması, verilen eğitim ile bireylerin kolesterol düzeyinin daha iyi sağlanabildiğini göstermektedir. Çalışma sonuçlarında da eğitimin etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Eğitim ve kontrol grubundaki hastaların araştırmanın ilk, ikinci, üçüncü ve son ölçümlerdeki kreatinin düzeylerinin tek faktörlü ANOVA sonuçları değerlendirildiğinde, bu ölçümlerdeki kreatinin düzeyinde anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur ($p>0.05$).

Diyabetli bireylerin normale yakın kan glukoz düzeyine ulaşma çabalarının etkinliğini yani metabolik kontrol düzeyini en iyi yansıtan bulgu HbA1c değeridir. HbA1c değeri; diyet, egzersiz, kullanılan ilaç ya da stres düzeyindeki geçici değişikliklerden etkilenmediği için, metabolik kontrolü değerlendirmede daha objektif bir değerlendirme kriteri olarak kabul edilmektedir (Özçelik 2001, Bayat ve Çavuşoğlu 1999). Hastaların HbA1c değeri % 6.5'den küçük ise iyi kontrol değerinde, % 7.5'den küçük ise sınırda kontrol değerinde, % 7.5'den büyük ise kötü kontrol değerindedir (Olgun ve Gedik 2003).

Araştırma kapsamına alınan eğitim grubundaki hastaların başlangıçtaki ve 2. ölçümdeki HbA1c değerleri ortalaması % 9.03 iken bu değerlerin son ölçümde % 8.05 olarak belirlendiği ve farklılığın istatistiksel olarak $p<0.001$ düzeyinde anlamlı olduğu saptanmıştır. Kontrol grubundaki hastaların ise ilk, ikinci ve üçüncü ölçüm değerleri ortalaması % 9.14 son ölçüm değerleri ortalaması ise % 9.09 olarak belirlenmiş ve istatistiksel bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0.05$). Metabolik kontrolün göstergesi olan HbA1c değeri ile eğitim arasındaki ilişkinin önemini gösteren birçok çalışma bulunmuştur.

Yine glisemi kontrolün göstergesi olan HbA1c ile kardiyovasküler mortalite arasında ilişki olduğu gösterilmiştir. Tip II DM'lilerde yapılan çalışmalarda hiperglisemi, yüksek

beden/kitle indeksi, dislipidemi ve sigara içme gibi birçok risk faktörleriyle genel ve kardiyovasküler mortalite arasında belirgin ilişki olduğu saptanmıştır. Tip II DM'li geniş bir grupta yapılan bir çalışmada ise HbA1c'de % 1'lik bir artışın kalp yetmezliğinde %8'lik bir artış yaptığı gösterilmiştir (Karaca Sivrikaya 2006).

5.1.3 Hastaların beden kütle indeksleri (BKI)

Araştırmaya alınan 20 hastanın tüm aşamalar süresince boy uzunluğu, vücut ağırlığı ölçümleri alınmış ve BKI'leri hesaplanmıştır. Çizelge 5.11'de 4 aşamadaki ölçüm ortalamalarına yer verilmiştir.

Çizelge 5.11 Hastaların vücut ağırlıkları, boy uzunlukları ve BKİ ortalamaları

	Eğitim Grubu		Kontrol Grubu	
	Vücut ağırlığı	BKI	Vücut ağırlığı	BKI
1. Aşama	75.09±14.29	27.27±1.96	78.23±9.81	27.31±2.58
2. Aşama	70.98±13.72	26.05±1.70	77.83±10.22	27.16±2.67
3. Aşama	69.95±13.60	25.70±1.72	77.20±10.12	26.96±2.85
4. Aşama	71.35±13.91	26.21±1.41	77.70±9.49	27.26±3.35
	F=16.601 p=0.000	F=7.817 p=0.001	F=0.353 p=0.788	F=0.320 p=0.811

Eğitim grubundaki hastaların ortalama vücut ağırlığı ölçümleri incelendiğinde ilk ölçüme göre, diğer ölçümlerde azalma olduğu görülmektedir. Yapılan analiz sonucundaki ortalamalar arasındaki fark önemli bulunmuştur. ($p<0.001$). Aynı grubun ortalama BKİ ölçümleri incelendiğinde ilk ölçümde $27.27\pm 1.96 \text{ kg/m}^2$ olan değer ikinci ölçümde $26.05\pm 1.70 \text{ kg/m}^2$ üçüncü ölçümde $25.70\pm 1.72 \text{ kg/m}^2$ ve son ölçümde $26.21\pm 1.41 \text{ kg/m}^2$ olduğu görülmektedir. Ölçüler arası farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.01$).

Kontrol grubundaki hastalarda ise ortalama vücut ağırlığı ve BKİ değerleri arasında belirgin bir farklılık olmadığı bulunmuştur ($p>0.05$).

Sonuçlara bakıldığında hastaların hafif şişman grubunda yer aldığı görülmektedir (hem

eğitim hem kontrol grup). Eğitim grubunun vücut ağırlıklarındaki önemli düşüş, eğitim sonucunda hastaların yediklerine çok dikkat ettikleri izlenimini ortaya çıkartmaktadır. Bu durum enerji alımlarında kendini göstermiştir (Çizelge 5.11). BKİ'lerinde de bir düşüş sağlanmasına rağmen, halen hafif şişman grubunda yer almaya devam etmişlerdir.

5.1.4 Hastaların fiziksel aktivite durumları

Fiziksel aktivite tip II diyabet tedavisinin temel öğeleri arasında yer almaktadır. Fiziksel aktivite, diyabetli bireylerde glukozun daha iyi kullanılması, insülinin daha etkili olması, kan basıncının ayarlanması ve kilo verilmesini dolayısıyla metabolik kontrol ve yaşam kalitesi üzerine etkileri uzun yıllardır bilinmekte olup 18. yüzyıldan beri hekimler tarafından önerilmektedir (Beyazıt 2005, Özçelik 2001).

Hastaların fiziksel aktivite yapma durumlarına ilişkin sayı ve yüzde değerleri Çizelge 5.12'dedir.

Çizelge 5.12 Hastaların fiziksel aktivite yapma durumları

Fiziksel aktivite	Sayı	%
Yapıyor	12	60.0
Yapmıyor	8	40.0
Toplam	20	100.0
Fiziksel aktivite türü		
Yürüyüş	11	91.7
Aerobik hareketler	1	8.3
Toplam	12	100.0
Fiziksel aktivite yapma sıklığı		
Hergün düzenli	5	41.7
Haftada 1-2 kez	5	41.7
Düzensiz	2	16.6
Toplam	12	100.0

Çizelge 5.12'den de anlaşılabilceği gibi fiziksel aktivite yaptıklarını belirten hastaların oranı % 40.0, yapmadıklarını belirtenlerin oranı ise % 60.0'dır.

Araştırmaya dahil edilen ve fiziksel aktivite yapan hastaların büyük çoğunluğu (% 91.7) yürüyüş, % 8.3'ü ise aerobik hareketler yaptıklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 5.12'den de izlenebileceği gibi hergün düzenli fiziksel aktivite yaptığını belirten hastalar ile haftada 1-2 kez fiziksel aktivite yaptığını belirten hastaların oranı aynı iken (% 41.7), düzensiz fiziksel aktivite yapan hastaların oranı % 16.6 olarak belirlenmiştir.

Hastaların fiziksel aktivite durumlarının belirlenmesi için üç günlük fiziksel aktivite formu doldurulmuş ve bunların her aşamada bazal metabolizma hızı (BMH) ve toplam harcanan enerji (THE)'leri hesaplanmıştır. Bunlara ait veriler Çizelge 5.13'de verilmiştir.

Çizelgeden görüldüğü gibi eğitim grubu hastaların ortalama bazal metabolizma hızları 1550 ± 250.91 kkal ile 1513.98 ± 248.99 kkal arasında değişmektedir. İlk ölçüm sonuçlarına göre diğer ölçümlerde düşüş vardır. Bu durum vücut ağırlığı kaybından kaynaklanmaktadır. Ölçümler arası farklılıklar önemli bulunmuştur ($p < 0.001$). Kontrol grubunun bazal metabolizma hızları arasında farklılıklar azdır ve bu durum istatistiksel olarak da önemsizdir ($p > 0.05$).

Hastaların ortalama THE değerleri incelendiğinde eğitim grubundakilerin ilk ölçümlerine göre diğer üç ölçümde azalma olduğu görülmektedir.

Yapılan analiz sonucunda hem eğitim hem öde control grubundaki hastaların ortalama THE değerleri arasındaki farklar önemsiz bulunmuştur ($p > 0.05$).

Tip II diyabette hasta genellikle şişmandır; bu nedenle öncelikli hedef enerji alımının kısıtlanarak hastanın ideal vücut ağırlığına ulaşmasını sağlamaktır (Bozkurt ve Yıldız 2008). Yapılan bir araştırmada diyabet insidansının 8 yıllık bir süreçte obez hastaların kilo vermesi ile % 80 azaltıldığı gözlemlenmiştir (Torgenson 2004).

Metabolik kontrolün sağlanması için, temelde beslenmenin ve fiziksel aktivitenin düzenlenmesi ve bu yolla metabolik kontrol sağlamadığı durumda da farmakolojik tedavinin eklenmesi gerekmektedir (Akcurin 2003, Kim vd. 2004, Kitiş ve Karakum 2003). Fiziksel aktivite ve sağlıklı beslenme diyabet gibi kronik hastalıkların tedavisinde ve önlenmesinde oldukça önemlidir (Bull vd. 2006).

5.2 Beslenme Bilgileri

Araştırmaya alınan hastalara diyabetle ilgili 20 çoktan seçmeli bilgi sorusu sorulmuştur. Bilgi sorularına ait kısım dört aşamada tekrar edilmiştir. Elde edilen ortalama puan sonuçları Çizelge 5.14'de verilmiştir.

Hastaların diyabet ile ilgili beslenme bilgi puanları değerlendirildiğinde eğitim grubundaki hastaların ilk değerlendirmede 12.10±2.92 olan ortalama puanlarının ikinci değerlendirmede 17.10±2.47, üçüncü değerlendirmede 17.60±1.51, son değerlendirmede ise 16.90±1.66 olarak belirlendiği ve beslenme bilgi düzeylerinde belirgin bir fark olduğu ($p<0.001$); kontrol grubundaki hastaların diyabet ile ilgili beslenme bilgi düzeylerinde bir farklılık olmadığı ($p>0.05$) saptanmıştır (Çizelge 5.14).

Çizelge 5.15’de ise eğitim grubundaki hastaların sorulara verdiği doğru cevap yüzdeleri özetlenmiştir.

Çizelge 5.15 Eğitim grubunun 1., 2., 3. ve 4.aşamalarda doğru cevap yüzdeleri

Sorular/Cevaplar	1. Aşama	2. Aşama	3. Aşama	4. Aşama
Diyabetli hastalar şeker yerine ne kullanabilir?	40.0	90.0	90.0	90.0
Diyabet hastaları normalde kaç öğün beslenmelidir?	60.0	100.0	100.0	100.0
Sağlığınız için yemekleri en iyi pişirme yöntemi hangisidir?	80.0	100.0	100.0	90.0
Aşağıdaki yiyeceklerden en çok hangisi enerji verir?	30.0	70.0	70.0	80.0
Kolesterol en çok hangi yiyecekte bulunur?	50.0	60.0	80.0	60.0
Posa en çok hangi yiyecekte bulunur? (100 g)	40.0	90.0	90.0	80.0
En çok protein hangi yiyecekte bulunur? (100 g)	70.0	80.0	90.0	90.0
En çok karbonhidrat hangi yiyecekte bulunur? (100 g)	20.0	90.0	90.0	90.0
En çok yağ hangi yiyecekte bulunur? (100 g)	100.0	100.0	100.0	100.0
C vitamini en çok hangi yiyecekte bulunur?	80.0	100.0	100.0	100.0
Diyabette aşağıdaki yiyeceklerden hangisi yenmemelidir?	50.0	90.0	100.0	100.0
Aşağıdaki içeceklerden size en uygunu hangisidir?	100.0	100.0	100.0	100.0
Sağlığınız için en çok hangi yağ ürünü tüketmelisiniz?	80.0	90.0	100.0	100.0
1 su bardağı süt yerine ne yiyebilirsiniz?	90.0	100.0	100.0	90.0
Hangi besinler kan şekerini en çok etkiler?	40.0	70.0	70.0	80.0
Hangi besinin glisemik indeksi diğerlerinden yüksektir?	10.0	50.0	30.0	30.0
Diyabetli hasta aşağıdakilerden hangisini serbestçe ve bolca yiyebilir?	90.0	100.0	100.0	100.0
Hipoglisemi hangi durumlarda oluşur?	50.0	90.0	100.0	100.0
Kan basıncı kontrolü nasıl yapılır?	60.0	60.0	50.0	60.0
Diyabet hastalarında aşağıdaki kriterlerden hangisi kontrol altında olmalıdır?	70.0	90.0	100.0	50.0

Çizelgeye bir bütün olarak bakıldığında; eğitimin bilgi düzeylerine olumlu etki yaptığı,

her aşamada doğru cevap yüzdelerinin arttığı görülmektedir.

Çizelgeden de görüldüğü gibi en az bilinen soru “hangi besinlerin glisemik indeksi diğerlerinden yüksektir” sorusudur. Bu sorunun bilinme oranı ilk aşamada % 10.0 iken eğitimin hemen sonunda artmakla birlikte (% 50.0), 3. ve 4.aşamalarda yine düşüş (% 30.0) gözlenmiştir.

Yine az bilinen sorulardan diğeri “Aşağıdaki yiyeceklerin hangisinin 100 g’ında CHO daha çok bulunur?” (% 20.0) ve “Aşağıdaki yiyeceklerin hangisinin 100 g’ı daha çok enerji verir?” (% 30.0) sorularıdır. Bu soruların doğru bilinme oranları eğitim sonrasında artmıştır. Dördüncü aşamadaki bazı sorulardaki düşüşler, eğitimin tekrarlı ve sürekli olması gerekliliğini düşündürmektedir. Benzer şekilde Tahbaz (2006) İran/Aligudarz ilinde yaptığı çalışmada hastaların bilinç ve tutum puanlarının sırasıyla 14.2±3.9’dan 21.9±2.6’ya ve 17.2±5.8’den 26.9±4.5’a kadar eğitim sürecinde yükseldiğini belirtmiştir.

5.3 Beslenme Alışkanlıkları

Bu bölümde, araştırmaya alınan hastaların çeşitli beslenme alışkanlıkları ve her aşamada uygulanmış olan 3 günlük besin tüketim formu bilgilerinin hesaplanması ile elde edilen enerji ve besin ögesi alım miktarına ilişkin verilere yer verilmiştir.

5.3.1 Hastaların öğünlerine ilişkin bilgiler

Beslenme programında önemli bir nokta da öğün sayısıdır. Tip II diyabet hastalarının diyetleri kullanılan ilacın dozuna maksimum etki süresine bağlı olarak planlanmalıdır. Kan şekeri bir dizi nedene bağlı olarak düşebilir. Bunların en sıkıları arasında öğün atlamak yer almaktadır (Collazo-Clavel 2004, Woo vd. 2003). Woo ve arkadaşları (2003) yaptıkları bir çalışmada Tip II diyabet hastaları için öğün sayısının önemli olduğunu belirtmişlerdir. Öğün sayısının insülin kullanılıyorsa üç ana, üç-dört ara öğün şeklinde, oral antidiyabetik kullanılıyorsa dört-altı öğün şeklinde planlanması gerektiğini vurgulamışlardır.

Hastalara günlük öğün sayıları ve ana öğün atlama durumu sorulmuş bulgulara ilişkin sayı ve yüzde değerler Çizelge 5.16'da verilmiştir.

Çizelge 5.16 Hastaların günlük ana ve ara öğün sayısı ve ana öğün atlama durumları

Öğün sayısı	Sayı	%
2 öğün	1	5.0
3 öğün	7	35.0
4 öğün	5	25.0
6 öğün	7	35.0
Ana öğün atlama		
Atlar	1	5.0
Atlamaz	15	75.0
Bazen atlar	4	20.0
Toplam	20	100.0

Çizelgeden de anlaşılacağı gibi günde üç ve altı öğün yemek yiyen hastaların oranı aynıdır (% 35.0). Yine aynı çizelgeden ana öğününü atlayan beş hasta olduğu belirlenmiştir. Hiç atlamayanların oranı % 75.0 bulunmuştur (Çizelge 5.16).

Kavak (2006) yaptığı çalışmasında bireylerin % 88.7'sinin beslenmesini gün boyu 2-3 öğünde % 11.2'sinin beslenmesini 4 ve daha fazla öğünde gerçekleştirdikleri bulmuştur. Bizim çalışmamızda 3 öğünden fazla yemek yiyenlerin oranının yüksek olması olumlu olarak değerlendirilebilir.

Öğünlerini her zaman ve bazen atlayanların, hangi ana öğünü ne sıklıkta atladıkları sorulmuş, cevaplar Çizelge 5.17'de verilmiştir.

Çizelge 5.17 Hastaların atladığı öğünler ve atlama sıklıkları

Atlanılan öğün	Sıklık						Toplam	
	Her zaman		Haftada 1-2		15 günde bir		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Sabah	1	33.3	2	66.7	-	-	3	60.0
Akşam	-	-	1	50.0	1	50.0	2	40.0
Toplam	1	20.0	3	60.0	1	20.0	5	100.0

Her zaman öğün atladığını belirten hasta bir kişidir ve bunun sabah öğünü olduğu belirlenmiştir. Haftada bir-iki sefer öğün atladığını belirten iki kişi (% 66.7) sabah, bir kişi akşam öğünlerini atladıklarını ifade etmişlerdir. Onbeş günde bir akşam öğünlerini

atladığını belirten bir hasta bulunmaktadır. Çizelgeden görüldüğü gibi öğle öğününü atlayan hastaya rastlanmamıştır

Hastaların öğün atlama nedenleri Çizelge 5.18'deki gibidir.

Çizelge 5.18 Hastaların ana ve ara öğün atlama nedenleri

Neden	Sayı	%
Zaman bulamamak	2	40.0
İştahın olmaması	2	40.0
Zayıflamak için	1	20.0
Toplam	5	100.0

Hastalar öğünlerini zaman bulamadığı için (% 40.0), iştahı olmadığından (% 40.0) ve zayıflamak için (% 20.0) atladıklarını belirtmişlerdir.

5.3.2 Hastaların ara öğünlerine ilişkin bilgiler

Önerilen günlük enerjinin % 65'i ana öğünlerde, % 35'i ara öğünlerde tüketilmek üzere 2.5-3'er saat aralarla alınmalıdır (Beyazıt 2005, Yeşilbalkan 2001). Diyabette alınan besinin gerektirdiği kadar insülin yanıtı olmadığı için yiyeceklerin gün içine dağıtılması çok önemlidir. Uzun açlık periyotlarından sonra aşırı yiyecek alınması ile oluşan enerji ne kadar yüksek ise, insülin yanıtındaki bozukluk da o kadar belirginleşmektedir. Bu nedenle kan şekerinde büyük dalgalanmaların olmasını önlemek için diyabetli hastalara az aralıklarla yemek yemeleri önerilmektedir.

Çizelge 5.19'da hastaların düzenli olarak ara öğün tüketme durumlarına ilişkin sayı ve yüzde değerlere yer verilmiştir.

Çizelge 5.19 Hastaların düzenli olarak ara öğün tüketme durumları

Ara öğün	Sayı	%
Tüketiyor	10	50.0
Tüketmiyor	10	50.0
Toplam	20	100.0
Düzenli tüketilen ara öğünler		
Sabah/öğle arası	2	20.0
Öğle/akşam arası	2	20.0
Akşam/yatmadan önce	2	20.0
Her arada	4	40.0
Toplam	10	100.0

Araştırmaya katılan hastaların yarısı ara öğün tükettiklerini (% 50.0), yarısı ise (% 50.0) ara öğün tüketmediklerini belirtmişlerdir. Ara öğün tüketen hastaların % 40.0'ı her arada, % 20.0'ı sabah/öğle arası, % 20.0'ı öğle/akşam arası, % 20.0'ı akşam/yatmadan önce ara öğün tükettiklerini belirtmişlerdir (Çizelge 5.19).

Süle (2005)'nin 713 diyabetik birey üzerinde yaptığı çalışmada, bireylerin % 72.6'sının ara öğün tükettikleri, % 27.4'ünün ara öğün tüketmedikleri saptanmıştır ve bu çalışmada ara öğün tüketme ile diyabetik diyete dikkat etme arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Ancak ara öğün sayısı arttıkça diyete dikkat etmede anlamlı azalma görünmüştür.

Hastaların tamamına ara öğünlerde en çok tercih ettikleri yiyecek ve içecek sorulmuş ve buna ilişkin sayı ve yüzde değerler Çizelge 5.20'de verilmiştir.

Çizelge 5.20 Hastaların ara öğünlerde en çok tercih ettikleri yiyecekler ve içecekler

Yiyecekler	Tercih Sırası						Toplam Puan
	1. Tercih		2. Tercih		3. Tercih		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Meyve	1	5.0	2	10.0	3	15.0	10
Hamur işi	1	5.0	12	60.0	4	20.0	31
Çikolata	-	-	1	5.0	-	-	2
Yoğurt	14	70.0	5	25.0	-	-	52
Kuruyemiş	4	20.0	-	-	-	-	12
Toplam	20	100.0	20	100.0	7	35.0	107
İçecekler							
Çay	-	-	1	5.0	19	95.0	20
Kahve	1	5.0	-	-	-	-	3
Süt	4	20.0	13	65.0	-	-	38
Ayran	13	65.0	5	25.0	1	5.0	50
Meyve suyu	2	10.0	1	5.0	-	-	8
Toplam	20	100.0	20	100.0	20	100.0	120

Araştırmaya katılan hastaların ara öğünlerde tükettikleri yiyeceklerin puanları incelendiğinde; ilk sırada en çok yoğurt (52), ikinci sırada hamur işi (31) tercih ettikleri; bunu sırası ile kuruyemiş (12), meyve (10) ve çikolatanın (2) izlediği saptanmıştır.

Araştırmaya katılan hastaların ara öğünlerde tükettikleri içecekler incelendiğinde; ilk tercihlerde en çok ayran (65), ikinci sırada sütü (65) tercih ettikleri; büyük çoğunluğunun ise üçüncü tercih olarak ara öğünlerde çay içtikleri belirlenmiştir (95).

Toplam puanlar dikkate alındığında araştırmaya dahil edilen hastalar ara öğünlerde sırası ile ayran (50), süt (38), çay (20) meyve suyu (8) ve kahve (3) içmeyi tercih etmektedirler.

5.3.3 Hastaların yemek yeme düzenleri ve hızları

Diyabetle birlikte vücudun insülin miktarında ya da kullanımında yetersizlik olduğundan beslenme şekli ve yemek yeme saatleri ayrı bir önem kazanır. Hasta için uygun besini, gerekli miktarlarda ve doğru zamana yemek ilaç veya insülin kullanımı ihtiyacını zamanla azaltır. Yemeklerin miktarı ve cinsi kadar, tüketim zamanları da önemlidir. Uzun aralıklarla düzensiz yemek yenmesi hipoglisemi ve hiperglisemiye yol açar. Bu nedenlerle oruç tutmak ve öğün atlamak sakıncalı durumlardır. Diyabet tedavisinin 1. basamağı tıbbi beslenme planına en iyi şekilde uymayı gerektirir (Woo vd. 2003).

Hastaların yemek saatlerinin düzenine ilişkin veriler Çizelge 5.21’de sunulmuştur.

Çizelge 5.21 Hastaların yemek saatlerinin düzeni

Yemek saatleri	Sayı	%
Düzenli	11	55.0
Düzenli değil	9	45.0
Toplam	20	100.0

Düzenli yemek yediklerini belirten hastaların oranı % 55.0 iken düzensiz yemek yediklerini belirtenlerin oranı % 45.0 olarak belirlenmiştir.

Hastaların yemek yeme hızları sorulmuş kendi beyanlarına göre elde edilen veriler, sayı ve yüzde değerlerle Çizelge 5.22’de gösterilmiştir.

Çizelge 5.22 Hastaların beyanlarına göre yemek yeme hızları

Yemek yeme hızı	Sayı	%
Normal	14	70.0
Hızlı	3	15.0
Yavaş	3	15.0
Toplam	20	100.0

Hastaların çoğu (% 70.0) normal hızda yemek yemekte-dirler; hızlı ve yavaş bir şekilde yemek yediklerini belirten hastaların oranının ise aynıdır (% 15.0).

Yemek yeme hızı sindirim ve emilim daha yavaş olmalıdır, böylece glisemik indeks (GI) düşebilir, kan şekeri çabuk etkilenmez (Bozkurt ve Yıldız 2008).

5.3.4 Hastaların sigara-alkol kullanma durumları

Sigara içmenin, kan şekerinin iyi bir şekilde kontrol edilmemesi ile bağlantılı olduğu tespit edilmiştir ve bu aynı zamanda hem diyabet hastalarında, hem de diğer kişilerde ortaya çıkan kalp rahatsızlıkları ve hipertansiyon ile yakından ilişkilidir (Anonymous 2002).

Alkol alımıysa diyabetik bireylerin dikkat etmesi gereken bir konudur. Alkol enerji oranının yüksek olması (7 kkal/1g) nedeniyle diyabetin kontrolünü ve yönetimini olumsuz yönde etkiler. Ayrıca şekerle ilgili sinir sistemi sorunu gelişmiş diyabetlilerde alkol kesinlikle kullanılmamalıdır (Beyazıt 2005).

Alkolün kan şekeri düzeyine etkisi sadece alınan alkolün miktarına değil besinlerle alınmasına da bağlıdır. İnsülin veya ilaç alan bireyler aç karnına alkol tüketimi sonucu hipoglisemiye girebilirler. Diyabet kontrollü olduğu ve besinlerle, makul ölçülerde alındığı sürece alkol, kan glukoz düzeyini etkilemez (Beyazıt 2005).

Yapılan bir araştırmada, orta alkol alımının (5-20 g/gün), az alkol alımından (5 g/gün) daha fazla Tip II diyabet insidansına sahip olduğu belirlenmiştir. Kilolu kadın ve erkeklerde yüksek alkol alımı (>20 g/gün) Tip II diyabet insidansını artırmaktadır (Carsson vd. 2003).

Çizelge 5.23’de hastaların sigara içme ve alkol kullanma durumlarına ilişkin veriler yer almaktadır.

Çizelge 5.23 Hastaların sigara içme ve alkol kullanma durumları

	İçiyor		İçmiyor		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Sigara	-	-	20	100.0	20	100.0
Alkol	3	15.0	17	85.0	20	100.0

Hastaların sigara içme durumlarına ilişkin veriler incelendiğinde, sigara kullanan katılımcıya rastlanmamıştır.

Araştırmaya dahil edilen hastalara alkol kullanıp kullanmadıkları da sorulmuş % 85.0’inin kullandıkları, %15.0’inin ise kullanmadıkları belirlenmiştir (Çizelge 5.23).

5.3.5 Hastaların enerji ve besin ögesi tüketim durumları

Her aşamada tekrarlanan 3 günlük besin kayıt formlarından elde edilen bilgiler sonucunda enerji ve besin ögesi alımlarının aritmetik ortalama, standart sapma, alt ve üst değerleri ile t-testi ve iki faktörlü ANOVA sonuçları Çizelge 5.24’de gösterilmiştir.

Araştırma kapsamına alınan bireylerin ilk, 2., 3. ve son aşamalarda enerji alımları incelendiğinde; eğitim ve kontrol grubundaki bireylerin ilk, 3. ve son aşamadaki ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı ($p>0.05$); ancak ikinci aşamada ortalama puanlar arasında istatistiksel bir farklılık ortaya çıktığı saptanmıştır ($p<0.05$). Eğitim almış olmanın hastaların enerji alımları üzerinde bir farklılık yaratıp yaratmadığını belirlemek amacı ile yapılan ANOVA testi sonuçları, verilen eğitim hastaların enerji alımları üzerinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkarmıştır ($F_{(1,19)}=6.033$, $p<0.05$). Enerji alımlarındaki bu düşüş, eğitim grubundaki hastaların vücut ağırlıklarındaki düşüşle de kendini göstermiştir.

Hastaların protein alımlarındaki değişimler incelendiğinde; eğitim ve kontrol grubundaki hastaların ilk aşamada ölçümleri arasında istatistiksel bir farklılık olmasına rağmen ($p<0.05$), 2., 3. ve son ölçümleri arasında istatistiksel bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0.05$). Eğitim almış olmanın hastaların protein alımları üzerinde bir farklılık yaratıp yaratmadığını belirlemek amacı ile yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre; verilen eğitim hastaların protein alımları üzerinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkarmıştır ($F_{(1,19)}=10.568$, $p<0.05$). DRI'ye göre 31-70 yaş arası erkekler için önerilen günlük protein miktarı 56 g, kadınlar için ise 46 g'dır (Bozkurt ve Yıldız 2008). Çizelgeden görüldüğü eğitim grubunda hastaların başlangıçtaki protein alımları oldukça yüksektir (117.72 g). Eğitim sonucunda bu miktarlarda düşüş olmuştur. Bu eğitimin etkili olduğunu göstermektedir.

Karbonhidratlar, diyabetli bireyler için önemli yere sahip besin öğeleridir. Bu gruptan önerilebilecek besinler; tam taneli tahıllar, ekmeke, kuru baklagiller ve meyvelerdir. Özellikle posa içeriği yüksek besinlerin tüketimi de ayrıca önem taşır. Bunun nedenleri; kan şekeri yavaş yükseltmesi, insülin ihtiyacını azaltması, tokluk hissi oluşumu sağlayarak ağırlık kontrolüne yardımcı olması, barsak çalışmasını kolaylaştırarak kabızlığı önlemesidir (Bozkurt ve Yıldız 2008).

Eğitim ve kontrol grubundaki hastaların karbonhidrat alımlarına ilişkin ölçümler incelendiğinde, hastaların iki ($p<0.05$), ve üçüncü ($p<0.01$) ölçümleri arasında istatistiksel bir farklılık bulunmadığı görülmektedir. Eğitim almış olmanın hastaların

CHO alımları üzerinde bir farklılık yaratıp yaratmadığını belirlemek amacı ile yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre; verilen eğitim hastaların CHO alımları üzerinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkardığı saptanmıştır ($F_{(1,19)} = 7.437$, $p < 0.05$). DRI önerilerinde günlük karbonhidrat alımı 130 g'dır (Bozkurt ve Yıldız 2008). Eğitim öncesinde yaklaşık dört katı fazla olan bu miktarın, yarı orvea düşmesi eğitimin etkisini göstermektedir. Daha etkili ve sürekli bir eğitimle bu miktarın istenen sınırlara getirilmesi mümkün olacağı düşünülmektedir.

Diyabette önerilen yağların tüketiminde özellikle doymuş yağların (hayvansal kaynaklı yağlar, tereyağı, iç yağı, kaymak yağı v.b) alımının az olmasına özen gösterilmelidir. Tercih edilmesi gereken yağlar, sıvı yağlar olmalıdır (ayçiçek yağı, mısır özü yağı, zeytin yağı, fındık yağı, soya yağı vb). Hazırlanan besinlere dışarıdan doymuş yağ eklenmesinden kaçınılmalıdır (Bozkurt ve Yıldız 2008).

Araştırma kapsamına alınan bireylerin 1., 2., 3. ve son ölçümlerdeki yağ alımları incelendiğinde; eğitim ve kontrol grubundaki bireylerin ilk ölçümde anlamlı bir farklılık bulunduğu ($p < 0.05$), ancak diğer tüm ölçümlerdeki ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı ($p > 0.05$); eğitim almış olmanın hastaların yağ alımları üzerinde anlamlı bir farklılık yarattığı saptanmıştır ($F_{(1,19)} = 3.821$, $p < 0.05$). Kontrolsüz diyabetiklerde plazma lipid düzeyleri yüksektir. Bu kronik kalp hastalıkları insidansını artırır. Bu durumda yağ alımının enerjinin % 25-30'u olacak şekilde ayarlanması önemlidir.

Araştırma kapsamına alınan hastaların 1., 2., 3. ve son ölçümlerdeki kolesterol alımları incelendiğinde; eğitim ve kontrol grubundaki bireylerin ölçümlerdeki ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p > 0.05$). Eğitim almış olmanın hastaların kolesterol alımları üzerinde anlamlı bir farklılık yarattığı saptanmıştır ($F_{(1,19)} = 7.421$, $p < 0.05$). Kolesterol alımlarındaki düşüş, hastaların et ve ürünleri alımındaki düşüşle de uyumludur. Diyabetiklerin günlük kolesterol tüketimi 300 mg'ı geçmemelidir. Eğitim grubundaki hastaların ilk ölçümü de dahil olmak üzere tüm ölçümlerdeki değerleri bu sınır içinde bulunmuştur. Eğitim ile daha dikkatli olduğu ve kolesterol alımının düştüğü görülmektedir.

Araştırma kapsamına alınan bireylerin ilk, 2., 3. ve son ölçümlerdeki diyet posası alımları incelendiğinde; eğitim ve kontrol grubundaki hastaların 2., 3. ve son ölçümlerindeki anlamlı bir artış olduğu ($p<0.05$), ancak ilk ölçümde ortama değerler arasında istatistiksel bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$). ANOVA testi sonuçları göz önünde bulundurulduğunda ise eğitim almış olmanın hastaların diyet posası alımları üzerinde anlamlı bir farklılık yarattığı söylenebilir ($F_{(1,19)} = 4.847$, $p<0.05$). Posa alımı kan glukoz düzeyinde olumlu etkiler yaratır ve günlük 25-30 g. alınması önerilmektedir (Bozkurt ve Yıldız 2008). Araştırmaya alınan hastaların posa alımları önerilerin altında bulunmuştur. Verilen eğitimi ile artış sağlanmıştır. Bu bulgu da eğitimin etkili olduğunu göstermektedir.

Araştırma kapsamına alınan bireylerin ilk, 2., 3. ve son ölçümlerdeki A vitamini alımları incelendiğinde; eğitim ve kontrol grubundaki bireylerin günlük ortalama A vitamini tüketimleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı ($p>0.05$); verilen eğitimin hastaların A vitamini alımları üzerinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkarmadığı saptanmıştır ($F_{(1,19)} = 1.054$, $p>0.05$).

Eğitim ve kontrol grubundaki hastaların D vitamini alımlarına ilişkin ortalama değerler incelendiğinde, eğitim ve kontrol grubundaki hastaların üçüncü ölçümleri arasında istatistiksel bir farklılık bulunduğu ($p<0.05$), ancak diğer ölçümlerindeki ortalama düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı ($p>0.05$) ve eğitim hastaların D vitamini alımları üzerinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkarmadığı saptanmıştır ($F_{(1,19)} = 1.054$, $p>0.05$). A ve D vitamini alımları DRI'de önerilen miktarlar içerisinde bulunmuştur. E vitamini önemli bir antioksidan olmasının yanısıra metabolik kontrolde minimal düzelme de sağlamaktadır. DRI'de günlük alınması gereken E vitamini miktarı 15 mg olarak verilmiştir. Hem eğitim hem kontrol grubundaki hastanın E vitamini alımları bu miktardan düşüktür ve eğitim ve kontrol grubundaki bireylerin başlangıç ölçümlerindeki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0.05$) ancak diğer ölçümlerde bu farklılığın görülmediği ($p>0.05$); dolayısı ile eğitim almış olmanın hastaların E vitamini alımları üzerinde bir farklılık yaratmadığı saptanmıştır ($F_{(1,19)} = 0.596$, $p>0.05$).

Araştırma kapsamına alınan bireylerin ilk, 2., 3. ve son aşamalarda K vitamini alımları incelendiğinde; eğitim ve kontrol grubundaki hastaların K vitamini ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı ($p>0.05$); verilen eğitimin hastaların K vitamini alımları üzerinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkarmadığı saptanmıştır ($F_{(1,19)}=0.923, p>0.05$).

C vitamini de önemli diğer bir antioksidan vitamindir ve C glukoz tolerasından etkindir. C vitamini alımlarına ilişkin değerler incelendiğinde; ilk ve son ölçümde eğitim ve kontrol grubu arasında istatistiksel farklılık bulunduğu ($p<0.05, p<0.05$), ancak diğer ölçümlerde bu farklılığın bulunmadığı saptanmıştır. Eğitim alan hastaların C vitamini alımları 2. 3. ve 4. ölçümlerde ilk ölçüme göre artmakla beraber farkın önemli olmadığı saptanmıştır ($F_{(1,19)}=1.111, p>0.05$).

Hastaların tiamin alımları incelendiğinde; eğitim ve kontrol grubundaki bireylerin ölçümlerindeki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Eğitim alan ve almayan hastaların ölçüm değerleri arasında farklılık bulunmamaktadır ($F_{(1,19)}=1.178, p>0.05$).

Araştırma kapsamına alınan hastaların ilk, 2., 3. ve son ölçümlerdeki riboflavin alımları incelendiğinde; eğitim ve kontrol grubundaki bireylerin ölçümlerdeki değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Eğitim alan ve almayan hastaların ilk ve son ölçüm ortalama düzeylerinde bir yükselme olmakla birlikte bu yükselme her iki grupta da gözlemlendiğinden eğitim almış olmanın hastaların riboflavin alımları üzerinde bir farklılık yaratmadığı saptanmıştır ($F_{(1,19)}=0.167, p>0.05$).

Araştırma kapsamına alınan bireylerin ilk, 2., 3. ve son ölçümlerdeki niasin alımları incelendiğinde; eğitim ve kontrol grubundaki hastaların ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı ($p>0.05$) ve verilen eğitimin hastaların niasin alımları üzerinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkarmadığı görülmektedir ($F_{(1,19)}=1.537, p>0.05$).

Folik asit alımlarına ilişkin değerler incelendiğinde; ilk, 2., 3. ve son ölçüm değerleri arasında istatistiksel bir farklılık bulunmadığı ($p>0.05$) ve verilen eğitimin hastaların

folik asit alımları üzerinde etkisinin olmadığı saptanmıştır ($F_{(1,19)}=0.383$, $p>0.05$).

Araştırma kapsamına alınan bireylerin ilk, 2., 3. ve son aşamalarda pantotenik asit değerleri arasında istatistiksel bir farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$). Verilen eğitimin hastaların pantotenik asit alımları üzerinde etkisinin olmadığı belirlenmiştir ($F_{(1,19)} = 0.662$, $p>0.05$).

Hastaların B6 vitamini alımlarındaki değişimler incelendiğinde; eğitim ve kontrol grubundaki hastaların ilk ve 3. ölçümleri arasında istatistiksel bir farklılık gözlenmiştir ($p<0.05$, $p<0.01$). Eğitim alan gruptaki hastaların B6 vitamini alımlarının eğitim almayan gruptakilere oranla daha düşük olduğu saptanmıştır. Ancak, eğitim ve kontrol grupları arasında verilen eğitime bağlı genel bir farklılık söz konusu değildir ($F_{(1,19)} = 0.601$, $p>0.05$). B vitamini diyabetik polinöropati tedavisindeki etkinliği nedeni ile önemlidir. DRI günlük 1.3-1.6 mg alınmasını önermektedir (Bozkurt ve Yıldız 2008).

Eğitim ve kontrol grubundaki hastaların B₁₂ vitamini alımlarına ilişkin ölçümler incelendiğinde, eğitim alan ve almayan hastaların günlük ortalama alımları arasında istatistiksel bir farklılık bulunmadığı ve verilen eğitimin hastaların B₁₂ vitamini alımları üzerinde bir farklılık yaratmadığı belirlenmiştir ($F_{(1,19)}=0.616$, $p>0.05$).

Araştırma kapsamına alınan bireylerin ilk, 2., 3. ve son aşamalarda biyotin alımları incelendiğinde; eğitim ve kontrol grubundaki bireylerin üçüncü aşamalarda ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunduğu ($p<0.05$); eğitim almayan gruptaki hastaların biyotin alımlarının eğitim alan gruptakilere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ölçümlerde kısmi değişimler gözlenmekle birlikte eğitim almış olmanın hastaların biyotin alımları üzerinde bir farklılık yaratmadığı saptanmıştır ($F_{(1,19)}=0.666$, $p>0.05$).

Diyabetiklerde minerallerin alımı, hipomagnezimi önlemede, glukozun hücreye girmesinde, insülinin aktif hale gelmesinde rol oynamaları bakımından önemlidir.

Araştırma kapsamına alınan hastaların ilk, 2., 3. ve son aşamalarda günlük ortalama

kalsiyum alımları incelendiğinde; eğitim ve kontrol grubundaki bireylerin ölçümlerdeki ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı ($p>0.05$) ve eğitim almış olmanın hastaların kalsiyum alımları üzerinde anlamlı bir farklılık yarattığı saptanmıştır ($F_{(1,19)} = 4.248, p<0.05$).

Magnezyum; insülin direnci ve karbonhidrat toleransı, krom; insülin ve kolesterol üzerine yararlı etkileri nedeniyle, çinko; ilavesi yapılan yaşlılarda venöz ülser iyileşmesinin daha hızlı olması sebebiyle, E vitamini; metabolik kontrolde minimal düzelme sağlaması, C vitaminin; glukoz intoleransında, B6 vitamini; diyabetik polinöropati tedavisinin etkinliğini artırması nedeniyle diyabetik hastaların beslenmesinde önemli bir yer tutmaktadır (Beyazıt 2006, Yeşilbalkan 2001).

Hastaların potasyum, magnezyum, manganez ve çinko günlük ortalama alımlarındaki değişimler incelendiğinde; eğitim grubundaki hastaların ilk., 2., 3. ve son ölçüm değerleri arasında istatistiksel bir farklılık bulunmadığı görülmüştür ($p>0.05$) ve eğitim almış olmanın hastaların sırasıyla potasyum, magnezyum, manganez ve çinko alımları üzerinde bir farklılık yaratmadığı saptanmıştır Sırası ile ($F_{(1,19)} = 0.988, F_{(1,19)} = 0.241, F_{(1,19)} = 0.309, F_{(1,19)} = 1.228, p>0.05$)

Araştırma kapsamına alınan bireylerin ilk, 2., 3. ve son ölçümlerdeki demir alımları incelendiğinde; eğitim ve kontrol grubundaki bireylerin ikinci ölçümlerindeki demir düzeyleri arasında $p<0.05$ düzeyinde bir farklılık olduğu; ancak eğitimin hastaların demir alımları üzerinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkarmadığı saptanmıştır ($F_{(1,19)}=0.934, p>0.05$).

Kontrol ve eğitim grubu selenyum ve krom alımları yönünden incelendiğinde; 1., 2., 3., 4. ölçümleri arasında bir fark olmadığı ($p>0.05$) ve eğitim bu almalar üzerinde fark yaratmadığı bulunmuştur (Selenyum $F_{(1,19)}=0.582 p=0.630$, Krom ($F_{(1,19)}=1.81, p=0.325$).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada diyabet ve komplikasyonlarının yarattığı sağlık sorunları ve bazı sorunların beslenme ile kontrol altında tutabilmenin önemi göz önünde bulundurularak Tip II diyabetli bireylerde beslenme eğitiminin beslenme alışkanlıkları ve bilgi düzeyleri üzerindeki etkisi araştırılmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- Bireylerin % 65.0'inin kadın ve % 35.0'inin erkek % 45.00'inin 30-49 yaş arası ve % 55.0'inin 50-60 yaş arası olduğu bulunmuştur.
- Medeni durumları incelendiğinde % 85.0'inin evli olduğu belirlenmiştir.
- Hastaların yarısından fazlası ev hanımı (% 55.0), % 25.0 esnaf, % 15.0 memur ve % 5 emeklidir.
- Hastaların % 65'inin sosyal güvencesi vardır.
- Hastaların % 65.0'inin 5 yıldır Tip II diyabet hastası olduğu bulunmuştur.
- Hastaların yarısına yakını hastalıklarını (% 45.0) başka bir hastalık için muayeneye gittiğinde tesadüfen, % 30.0'u kan glukozlarını ölçtürdüğünde ve % 25.0'i şüphelenip hastaneye gittiğinde öğrendiklerini ifade etmişlerdir.
- Hastalığın belirtileri arasında eğitim grubundakilerde en çok çabuk yorulma, kontrol grubundakilerde en çok çabuk yorulma, çok yemek yeme ve çok idrara çıkma görüldüğü belirlenmiştir.
- Hastaların çoğunlukla (% 75.0) 1. derece bireylerinde aile kendilerinden başka diyabet hastası bulunduğu, % 25.0'inde ise bulunmadığı saptanmıştır.
- Hastaların yarısından fazlasının (% 75.0) oral antidiyabetik ilaç kullanmadığı belirlenmiştir.
- Hastaların çoğunluğunun (% 80.0) düzenli bir şekilde kan şekeri ölçümü yaptırmadığı ve kan şekeri ölçümü yaptırılan yerin yarısından fazlasının sağlık kuruluşu olduğu belirlenmiştir.
- Hastaların % 35.0'i üç ayda bir, % 20.0'si yılda bir, % 15.0'i altı ayda bir, % 10.0'u ayda bir, % 5.0'i iki ayda bir kez diyabet kontrolü için doktora başvurmaktadır.

Doktora başvurma sıklıkları belli olmayan hastaların oranı ise % 15.0 olarak belirlenmiştir.

- Hastalar çoğunlukla (% 75.0) diyabetten dolayı aile ve iş alanlarında her hangi bir problem yaşamadıklarını ifade etmişlerdir.
- Eğitim grubu hastalarda araştırmanın dört aşamasında açlık kan şekeri, postprandiyal kan şekeri, total kolesterol, LDL kolesterol ve HbA1c arasındaki farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı ($p < 0.05$) ancak ürik asit arasındaki farklılıklar anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$).
- Eğitim grubundaki hastaların ortalama vücut ağırlıkları incelendiğinde ilk ölçüme göre, diğer ölçümlerde azalma olduğu görülmektedir. Yapılan analiz sonucundaki ortalamalar arasındaki fark önemli bulunmuştur ($p < 0.001$). Ayrıca grubun ortalama BKİ ölçümleri incelendiğinde ilk ölçümde $27.27 \pm 1.96 \text{ kg/m}^2$ ikinci ölçümde $26.05 \pm 1.70 \text{ kg/m}^2$ üçüncü ölçümde $25.70 \pm 1.72 \text{ kg/m}^2$ ve son ölçümde $26.21 \pm 1.41 \text{ kg/m}^2$ olduğu görülmektedir. Ölçümle arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0.01$).
- Hastaların % 60.0'ı fiziksel aktivite yaptıklarını, % 40.0'ı fiziksel aktivite yapmadıklarını ifade etmişlerdir. Hastaların büyük çoğunluğunun (% 91.7) fiziksel aktivite türünün yürüyüş ve % 8.3'ünün aerobik hareketler şeklinde olduğu belirlenmiştir. Hergün düzenli ve haftada 1-2 kez fiziksel aktivite yapan bireylerin oranı aynı olduğu (% 41.7), düzensiz fiziksel aktivite yapan hastaların oranı % 16.6 olarak saptanmıştır.
- Eğitim grubu hastaların ortalama bazal metabolizma hızları $1550.37 \pm 250.91 \text{ kkal}$ ile $1513.98 \pm 248.99 \text{ kkal}$ arasında değişmektedir. İlk ölçüm sonuçlarına göre diğer ölçümlerde düşüş vardır. Bu durum vücut ağırlığı kaybından kaynaklanmaktadır. Ölçümler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ($p < 0.001$). Hastaların THE ortalama değerleri incelendiğinde eğitim grubundakilerin ilk ölçümlerine göre diğer üç ölçümde azalma olduğu, ancak bu değerler arasında istatistiksel olarak bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($p > 0.05$).
- Eğitimin beslenme bilgi durumu üzerinde etkisi incelendiğinde eğitim grubundaki hastaların ilk ölçüm ortalama puanları 12.10 ± 2.92 , son ölçüm ortalama puanları

16.90±1.66 bulunmuş ve bu puanlar arasındaki farklılığın önemli olduğu belirlenmiştir ($p<0.001$). Ancak kontrol grubunda bulunan hastalarının diyabet ile ilgili beslenme bilgi düzeyleri arasında bir farklılık olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$).

- Günde üç ve 6 öğün yemek yiyen hastaların oranının aynı olduğu, ilk sırayı paylaştıkları (% 35.0) belirlenmiştir. Hastaların çoğunluğu (% 75.0) ana öğünlerini hiç atlamadıklarını ifade etmişlerdir.
- Öğün atlayan hastaların % 66.7'si haftada bir-iki kez sabah öğününü atladıklarını belirtmişlerdir.
- Hastaların % 40.0'ı zaman bulamadığı için, % 40.0'ı iştah olmadığından ve % 20.0'si zayıflamak amacıyla öğün atladıklarını belirtmişlerdir.
- Araştırmaya alınan hastaların yarısının (% 50.0) düzenli olarak ara öğün tükettikleri bulunmuştur. Hastaların % 40.0'ın her arada, % 20.0'sinin sabah/öğle arası, % 20.0'sinin öğle/akşam arası, % 20.0'sinin akşam/yatmadan önce ara öğün tükettikleri belirlenmiştir.
- Hastaların ara öğünlerde en çok tükettikleri yiyeceklerde ilk sırada yoğurt (52), ikinci sırada hamur işi (31); içeceklerden ise aynı puanla ayran ve süt (65) tercih ettikleri saptanmıştır.
- Hastaların % 55.0'inin yemek yeme saatlerinin düzenli ve % 45.7'sinin düzensiz olduğu belirlenmiştir. Hastaların % 70.0'i normal hızda, % 15.0'i hızlı ve % 15.0'i yavaş yemek yediklerini ifade etmişlerdir.
- Hastaların hiçbiri sigara içmemektedir ve büyük çoğunluğu (% 85.0) alkol kullanmamaktadır.
- Eğitim grubu hastalarında eğitim almış olmanın enerji, protein, karbonhidrat, yağ, kolesterol, ve diyet posası alımlarının ve kalsiyumun ortalama değerleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu ($p<0.05$), ancak eğitimin vitamin ve kalsiyum dışındaki minerallerin alımlarının ortalama değerleri arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkarmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$).

Günümüzde yetersiz ve dengesiz beslenmenin en önemli nedenlerinden biri de, beslenme bilgi yetersizliği ve bunun sonucunda yerleşen yanlış ve hatalı beslenme alışkanlıklarıdır. Bu olumsuz durumları önlemek için toplumdaki bireylerde beslenme eğitimi verilerek, beslenme bilgi düzeylerini yükseltmek gerekir. Beslenme eğitiminin etkinliği üzerinde yapılan bazı araştırmalarda, eğitimin beslenme yetersizliğinin giderilmesinde yararlı sonuçlar verdiği belirlenmiştir (Arslan ve Büyüktopçu 1978, Ercan ve Arslan 1990).

Diyabet gibi yaşam boyu sürecek hastalıklarda ise beslenme eğitiminin önemi daha fazladır. Diyabetli hastalar üzerinde yapılan bir araştırmada; diyet eğitiminin süresi, eğitim veren kişinin özellikleri ve sosyo-ekonomik durumun evde diyet uygulamasına etki ettiği, hastaların bilgi düzeylerinin sık tekrarlarla daha da güçleneceği sonucuna varılmıştır (Köksal vd. 1995). Diyabet hastalarının da yeterli düzeyde hastalığı ve diyeti konusunda bilinçlendirilmesi ve bilgi düzeyinin yükseltilmesi ile hastanın yaşam kalitesi, komplikasyonların önlenmesi ve geciktirilmesi sağlanabilir.

Günümüzde yetersiz ve dengesiz beslenmenin en önemli nedenlerinden biri beslenme bilgi yetersizliği ve bunun sonucunda diyabet gibi yaşam boyu sürecek kronik hastalıkların gelişmesine sebep olan, yanlış ve hatalı beslenme alışkanlıklarının yerleşmesidir. Bu olumsuz etkileri önlemek için beslenme eğitimi önem kazanmaktadır. Tip II diyabet hastalarında beslenme eğitiminin beslenme bilgi ve alışkanlıklarının etkinliği üzerinde yapılan bu araştırmada da bir çok diğer araştırmalar gibi, eğitimin beslenme yetersizliğinin giderilmesinde yararlı sonuçlar verdiği belirlenmiştir (Arslan ve Büyüktopçu 1978, Ercan ve Arslan 1990). Ancak yapılan bu eğitimin süresi, eğitim veren kişinin hastayla ilişkisi, hastanın sosyoekonomik ve psikolojik durumu, hastanın tedaviye uyumunda etki ettiği ve hastaların bilgi düzeylerinin sık tekrarlarla daha da güçleneceği sonucuna varılmıştır.

Diyabet hastalığını tamamen ortadan kaldıracak bir tedavi şekli olmadığından, diyabetin kontrol altına alınması için yapılması gereken beslenme eğitimi verilerek alışkanlıkların düzenlenmesi, metabolik kontrolü sağlayarak akut ve kronik komplikasyonların önlenmesi, hastaya diyabeti ve onunla başatmanın öğretilmesi gerekli bilgi ve beceriyi

kazveirarak bir yaşam biçimi olarak benimsemesinin sağlanması ve böylece yaşam kalitesinin arttırılması gerekmektedir.

Eğitim düzenlenirken eğitimci tarafından açık ve basit bilgi sunumunun yanında, besin değişimleri konusunda hastanın eğitim düzeyine göre (bilgisayar, internet, video, yazılı broşür ve kitapçık gibi görsel materyallerle) destek eğitim verilmesi, hastaların tedaviye uyum sağlamalarında ve kendilerine uygun besinleri seçmelerinde yardımcı olur.

Diyabetli bireylere verilen planlı eğitimin yaşam tarzı değişikliği ve metabolik kontrol değerlerine etkisini belirlemek amacıyla daha büyük örneklemlerde, uzun süreli izlem çalışmalarının yapılması ve bu çalışmalarda doctor-diyetisyen ilişkisinin sağlanması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Agurs, T. and Kumanyika, S. 1997. Cost effectiveness in providing weight reduction ve exercise program to African-Americans with Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus. *Journal of The American Dietetic Association*, 97 (9); 100-104.
- Akcurin, S. 2003. Diabetes Mellitus ve spor. *Türk Diyabet Yıllığı*, 16, 17-25 s., İstanbul. 17-25.
- Aksoy, M. 2007. Ansiklopedik beslenme, diyet ve gıda sözlüğü. 1. Baskı, Hatiboğlu Yayınevi. Kaynak Kitap Dizisi: 22, 733 s., Ankara.
- Altunç E., Ünalacak, M. ve Demircan, N. 2001. Tip II Diyabet'te Patofizyoloji ve Akılcı Tedavi Yaklaşımı. *STED* 11(9): 334-335.
- Anonymous. 1998. The expert panel. Report of the national cholesterol education program expert panel on detection, evaluation ve treatment of high blood cholesterol in adults. *Archives of Internal Medicine*, 148; 36-69.
- Anonymous 2002. Diet and health implications for reducing chronic disease risk. National Academy Press, Washington, DC.
- Anonymous 2006. Yağlı tohumlar. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi. T. C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 71 s.
- Anonymous. 2008. World Health Organization Reference, http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/. Erişim tarihi,. 12.04.2009.
- Aral, C. ve Ünüvar, A. 2003. Endokrinoloji ve Metabolizmada Tedavi. *Antıp A. Ş. Yayınları*, 272-275 s., Ankara.
- Arslan, P. 1992. Enerji hesaplama yöntemleri. Şişmanlık çeşitli hastalıklarla etkileşimi ve diyet tedavisinde bilimsel uygulamalar. *Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını*: 4, Volkan Matbaacılık, 35-50 s., Ankara.
- Arslan, P. 2003. Diyabetin kronik komplikasyonlarında ve önlenmesinde tıbbi beslenme tedavisi. *Türk Diyabet Yıllığı*, Sayı: 16, 89-96 s., İstanbul.
- Arslan, P. ve Büyüktopçu, N. 1978. Aileye yapılan beslenme eğitiminin malnütrisyonun iyileşmesine olan etkinliği. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 7(1): 72-78.
- Atak, N. ve Arslan, U. 2005. A pilot project to develop ve assess a health education programme for type II dilabetes mellitus patients. *Health Education Journal*, 64 (4); 339-346.

- Bayat, M. ve Çavuşoğlu, H. 1999. İnsüline bağımlı diyabetes mellitusu olan döllesanlara öz bakımlarının öğretilmesi ve değeriendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi HYO Dergisi, 6(1-2); 21-33.
- Beyazıt, E. 2005. Diyabetes mellitus tanısı olan bireylerde verilen planlı eğitimin metabolik kontrol üzerindeki etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Cumhuriyet Üniversitesi, 125 s., Sivas.
- Borzur, R. 2000. Beslenme eğitiminin tip 2 diyabet hastalarının kan şekeri üzerindeki etkisi. 5. Beslenme Kongresi, Gilan Tıp Bilimleri Üniversitesi. 25 (22), 87 s., İran.
- Bozkurt, N., Yıldız, E. 2008. Diabetes Mellitusda Beslenme Tedavisi, Diyet El Kitabı. Yenilenmiş 5. baskı. Hatiboğlu Yayınları: 116, Kaynak Dizisi 36, 257-288 s., Ankara.
- Bruce, D.G., Davis, W. A., Cull, C. A. and Davis, T. M. 2003. Diyabetes education ve knowledge in patients with type 2 diyabetes from the community. Journal of Diyabetes ve Its Complications, Vol: 17, (2); 82-89.
- Bull, S., Eakin, E., Reeves, M. and Riley, K. 2006. Multi-level support for physical activity ve health eating. Journal of Advanced Nursing, 54, (5); 585-593.
- Carsson, S., Hammar, N., Grill, V. and Kaprio, J. 2003. Alcohol consumption and the incidence of type 2 diabetes. Diabetes Care, 26 (10); 2785-2789.
- Christensen, N. K., Steiner, J., Whalen, J. and Pfister, R. 2000. Contrubition of medical nutrition therapy ve diabetes self management education to diabetes control as assessed by hemoglobin A1c. Diabetes Spectrum, 13 (2); 72-79.
- Collazo-Clavell, M. 2004. Diyabet tedavisi. (Çeviri: Alper Gürlek), Mayo Clinic, Güneş Kitabevi. 194 s., Ankara.
- Coşar, Ö. ve Olgun, N. 2003. Tip II Diyabetlilerde Planlı Diyabet Eğitiminin Metabolik Kontrol Değişkenleri Üzerine Etkisi, 2.Uluslararası – 9.Ulusal Hemşirelik Kongresi, Antalya.
- Çömez, T. 2004. Küresel Felaket. <http://www.turkdiab.org> erişim tarihi: 24.04.2008.
- Daniel, M. and Messer, L. C. 2002. Perception of disease severity ve barriers to self care predict glysemic control in aboriginal persons with Type II diabetes mellitus. Chronic Diseases in Canada, 23 (4), 130-128.

- Davidson, M. and Knafi, K. A. 2006. Dimensional Analysis of the concept of obesity. *Journal of Advanced Nursing*, 54 (3); 342-350.
- Demirbaş, B., Çulha, C., Çakal, E., Gülçelik, N., Serter, F. ve Aral, Y. 2002. Tip II Diyabetes Mellitus'ta İnsülin Rezistansı ve Mikrovasküler Komplikasyonları, 39. Ulusal Diyabet Kongresi, İstanbul.
- Dempsey, J. C., Sorensen, T. K., Williams, M. A., Lee, I. M., Miller, R. S., Dashow, E. E. and Luthy, D. A. 2004. Prospective study of gestational diabetes mellitus risk in relation to maternal recreational physical activity before ve during pregnancy. *American Journal of Epidemiology*, 159 (7); 663-670.
- Dinçağ, N. 2001. Diyabetes mellituslu hastanın eğitimi. Her Yönüyle Diyabetes Mellitus. Yenigün, M., Altuntaş, Y. (Eds), Nobel Tıp Kitabevi, 997-1002, İstanbul.
- Egwim, P. O. 1985. Plasma ve lipoprotein kolesterol in wealing ve post weaning rast fed casein ve soya protein diets. *Nutrition Research*, 5(11); 1237-1245.
- Erbaş, T. 1998. Yaşlılarda diyabetes mellitus. *İlaç ve Tedavi Dergisi*, 11 (6); 327-337.
- Ercan, Ş. A. ve Arslan, P. 1990. Beslenme eğitimi süresinin gebe kadınların beslenme ve sağlık durumları ile bilgi ve alışkanlıklarına etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 19:173-188.
- Ersoy, E. ve Baysu, N. 1986. *Biyokimya*. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları, No: 408, Ankara.
- Foreyt, J. P. and Carlos, P. W. S. 1997. The challenge of diet, exercise ve lifestyle modification in the management of the obese diabetic patient. *International Journal of Obesity*, 23 (7); 5-11.
- Frias, J. P. and Yu, J. G. 2000. Metabolic effects of troglitazone therapy in Type II diabetic, obese ve lean normal subjects. *Diabetes Care*, 23 (1); 64-69.
- Funnell, M. and Haas, L. B. 1995. National Stvearts For Diyabetes Self Management. Education programs, *Diabetes Care*, 18 (1); 100-117.
- Funnell, M. M. and Anderson, R. M. 2004. Empowerment ve Self Management of Diabetes, *Clinical Diabetes*, 22 (3); 123-127.
- Genuth, S. 2001. Implications of the United Kingdom Prospective Diabetes Study for Patients With Obesity and Type 2 Diabetes. *Obesity Research*, 8; 198-201.

- Ghazanfari, Z., Ghofranipour, F., Tavafian, S. S., Ahmedi, F. and Rajab, A. 2007. Life style education ve diabetes mellitus type 2: Anon randomized control trial. *Iranian Journal Public Health*, 36 (2); 68-72.
- Glasgow, R. E. and Osteen, V. L. 1992. Evaluating diabetes education, are we measuring the most important outcomes? *Diabetes Care*, 15 (10); 1423-1432.
- Gleeson-Kreig, J. M. 2006. Effects on Self Efficacy and Behavior in People With Type 2 Diabetes: Self Monitoring of Physical Activity. *The Diabetes Educator*, 32 (1); 66-77.
- Goday, A. 2002. Epidemiology of Diabetes and Its Non Coronary Complications, *Diabetes and Cardiovascular Diabetes II*. 55 (6); 657-670 .
- Gökdoğan, F. ve Akıncı, F. 2001. Bolu'da Yaşayan Diyabetlilerin Sağlık ve Hastalıklarını Algılamaları ile Uygulamaları, *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 5 (1); 10-17.
- Görpe, U. 2003. Diabetes Mellitusta Egzersiz Tedavisi. *Diyabet Forumu*, 8 (2); 50-53.
- Güçlü, M., Ersoy, C., Taşlı, B., Tuncel, E., Ertürk, E. ve İmamoğlu, Ş. 2003. Bozulmuş Glukoz Toleransının Eşlik Ettiği Ciddi Hipertrigliseridemiler, 39. Ulusal Diyabet Kongresi, İstanbul.
- Gündoğdu, S. ve Açıbay, Ö. 1996. Tip II Diyabetin Evreleri ve Takip Kriterleri, *Aktüel Tıp Dergisi*, 1(8); 557-559.
- Güner, A. 2005. Diyabetik hastaların diyabetik ayak ile ilgili bilgi ve tutumlarının irdelenmesi ve HbA1c'nin diyabetik ayak ile ilişkisi. *Uzmanlık Tezi*, İstanbul.
- Güngör, N. ve Şenol, S. 2003. Tip I DM'lu Ergenlerde Kan-Glukoz Düzeyleri İle Varsa Öz Yeterlilik Durumları Arasındaki İlişkiyi Saptama. 2. Uluslararası-9. Ulusal Hemşirelik Kongresi, Antalya.
- Gürler, D. 1994. Tip I DM'da Diyet Tedavisi. *STED* 3(5); 64-165.
- Homafar, A. 2008. Tip II diyabetik bireylerde balık yağının (omega 3) açlık kan şekeri , kan basıncı , serum lipid profili , insülin düzeyi, duyarlılığı ve direnci üzerindeki etkileri. *Doktora Tezi (basılmamış)*. Gazi Üniversitesi, 126 s., Ankara.
- Hu, F. B., Stampfer, M. J., Solomon, C., Liu, S., Colditz, G. A., Speizer, F. E., Willett, W. C. and Manson, J. E. 2001. Physical Activitiy ve Risk For Cardiovascular Events in Diabetic Women. *Annals of Internal Medical*, 134 (2); 96-105.

- İliçin, G. 1997. Temel iç hastalıkları. Güneş Kitabevi Yayınları. Melisa Matbacılık. 312-315, İstanbul.
- Jones, E. D., Malone, L. K. and Wideman, L. 2004. Early Detection of Type 2 Diabetes Among Older African-American. *Geriatric Nursing*, 25 (1); 24-28.
- Kara, B. 2006. Tip II Diyabetes Mellitus Hastalarında Anksiyete ile Metabolik Kontrol Arasındaki İlişki. *Sağlık ve Toplum*, 16 (1); 36-40.
- Karaca Sivrikaya, S. 2006. Tip II diyabetes mellitus hastalarının verilen planı eğitimin hastaların tutumuna, iyilik halerine metabolik kontrol değişkenlerine etkisi. Doktora Tezi (basılmamış). Atatürk Üniversitesi. 205 s., Erzurum.
- Karaca-Sivrikaya, S. 2006. Tip II diyabetes mellitus hastalarına verilen planlı eğitimin hastaların tutumlarına, iyilik hallerine ve metabolik kontrol değişkenlerine etkisi. Doktora Tezi (basılmamış), Atatürk Üniversitesi, 84 s., Erzurum.
- Karcier, S. M. 1993. Hipertansiyon, obezite, dislipidemi, glukoz intöleransı ve insülin direnci. *Türk Kardioloji Derneği Arşivi*, 21; 325-328.
- Kars, T. 2004. Miyokard infarktüs sonrası bireylere verilen planlı eğitimin öz bakım gücüne etkisi. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Cumhuriyet Üniversitesi, 100 s., Sivas.
- Kartal, A. 2006. Diyabetli hastalarda planlı eğitim programının sağlık inancına ve diyabet yönetimine etkisinin incelenmesi. Doktora tezi (basılmamış). Ege Üniversitesi, 134 s., İzmir.
- Kavak, H. 2006. Tip II diyabetes mellitus ile beslenme alışkanlıkları arasında ilişki. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Atatürk Üniversitesi, 53 s., Erzurum.
- Kaya, A. 2004. Tip II DM 'da Oral Antidiyabetik Tedavi, 6. Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, Antalya.
- Kim, S., Love, F., Quistberg, D. A. and Shea, J. A. 2004. Association of Health Literacy with Self-Management Behavior in Patients with Diabetes: *Diabetes Care*, 27 (12); 2980-2982.
- Kitiş, Y. 2002. Diyabetlilerin Evde İzlenmesinin Diyabet Kontrolüne Etkisi. Doktora Tezi (basılmamış), Hacettepe Üniversitesi, 148 s., Ankara.
- Kitiş, Y. ve Karakum, F. 2003. Diyabetlilerin oral hipoglisemik ilaç/insülin kullanma ve beslenmeye ilişkin risli davranışları. *Hemşirelik Forumu*, 6 (6); 48-55.

- Kocabay, G., Salman, S., Özer, E., Salman, F., Sartman, İ., Yılmaz, Y., Çavuşoğlu, E., Koyunoğlu, N., Dirççağ, N., Karşıdağ, K. ve Yılmaz, M. T. 2003. Tip II diyabetli hastalarda glisemik kontrolün altı yıllık periyotda değişimi. 39. Ulusal Diyabet Kongresi, İstanbul.
- Köksal, G., Öztürk, N. ve Akçay, A. 1995. Diyet eğitiminin ve sosyo-ekonomik durumun tip I diyabetli hastaların diyet uygulamalarına etkisi. II. Ulusal Beslenme ve Diyetetik Kongresi, 8-13 s., Ankara.
- Leontos, C., Wong, F., Gallivan, J. ve Lisng, M. 1998. National Diabetes Education Program. *Journal of The American Dietetic Association*, 98 (1); 73-75.
- Lewis, M. S., Collien, C. L. and Heitkemper, M. M. 2002. *Medikal – Surgical Nursing Assesment ve Mangement of Clinical Problems*. 5th edition, Mosby Year Book.
- Liu, S. Serdula, M., Janket, S., Cook, N. R., Sesso, H. D., Willett, W. C., Manson, J. E. and Buring, J. E. 2004. A prospective study of fruit ve vegetable intake ve the risk of type II diabetes in women. *Diabetes Care*, 27 (12); 2993-2996.
- Mahan, L. K. and Escott-Stump, S. 2004. *Krause’s Food, Nutrition ve Diet Therapy. İçinde Weight Management ve Eating Disorders*. 11th edition. p: 476., W. B. Saunders, Philedelphia.
- Matthew, T., Sheri, R. and Henri, K. 2004. Effects of 8 weeks of flexibility ve resistance training in older adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 27 (12), 2988-2990.
- Meisinger, C. Haier, M., Doering, A., Thorve, B. and Loewel, H. 2004. Prevalance of known diyabetes ve antidiabetic therapy between 1984/1985 ve 1999/2001 in southern Germany. *Diabetes Care*, 27(12); 2985-2987.
- Mensing, C. R. and Norris, S. L. 2003. Group education in diabetes: Effectiveness and implementation. *Diabetes Spectrum*, 16 (7); 96-103.
- Mensing, C., Boucher, J., Cypress, M., Weigger, K., Mulcahy, K., Barta, P., Hosey, G., Kopher, W., Lasichak, A., Lamb, B., Mangan, M., Norman, J., Tanja, J., Yauk, L., Wisdom, K. and Adams, C. 2003. National stvearts for diyabetes self management education. *Diabetes Care*, 26 (1); 149-156.
- Metinarıkan, N. 2002. Diyabetes mellituslu hastalarda verilen diyabet eğitimi sonrası BKI, kan glukozu, HbA1C ve kan lipid seviyelerindeki değişikliklerin

- değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış). Ankara Üniversitesi, 41 s., Ankara.
- Miller, C. K. Gordon, L., Jensen, M. D. and Cheryl, L. 1999. Evaluation of a food label nutrition intervention for woman with type 2 diyabetes mellitus .Journal of the American Dietetic Assosiation. 99 (3); 323-328.
- Miller, J. B., Hayne, S., Petocz, P. and Colaguri, S. 2003. Low-Glycemic Index Diets In The Management Of Diabetes. Diabetes Care, 26 (8); 2261-2267.
- Mokdad, A. H., Ford, E. S., Bowman, B. A., Dietz, W. H., Vinicor, F., Bales, V. S. And Marks, S. 2003. Prevalence of Obesity, Diabetes ve Obesity-Related Health Risk Factor, JAMA, 289 (1); 76-79.
- Navai, L. 2000. Beslenme eğitiminin tip 2 diyabet hastalarının üzerindeki etkisi. 5. Beslenme Kongresi, 25 (22); 92. Shahid Beheshti Tıp Bilimleri Üniversitesi. İran.
- Olgun, N. 2002. Hipoglisemi ve Hiperglisemi, (Ed): S Erdoğan, Diyabet Hemşireliği Temel Bilgiler Yüce Reklam Yayım Dağıtım A. Ş. 105-116.
- Olgun, N. ve Gedik, S. 2003. Diyabet tedavisinde Evde Glisemi ve Glukozüri Takibi, Diyabet Forumu, 8 (2); 25-29.
- Onat, A. 2001. Diyabetin insidansı öngörücüleri, Fatal ve nonfatal Kardiyovasküler Hastalık için Yüklelediği Nisbi Risk, Erkek ve Kadınlarımızda Farklı Risk yolları, Lipid Gündemi, 6 (9); 23-28.
- Orhan, Y. 2001. Diyabetes Mellitüs, Endokronoloji, Metabolizma ve Beslenme Hastalıkları. Sercer E. (Eds.), Nobel Kitapevleri Ltd. Tayf Ofset, Ankara.
- Ovayolu, N., Parlar, S. ve Karakaş, S. 2003. Diyabet ve hipertansiyonu olan hastalarda erken tedavi ve hemşirelik eğitiminin önemi. Hemşirelik Forumu, 6 (4); 19-23.
- Önal, S. 1996. Tip II diyabetik hastalarda seram lipoprotein (a) düzeylerinin diyabetin kronik komplikasyonlari ile ilişkisi. Uzmanlık Tezi (basılmamış), Selçuk Üniversitesi, 43 s., Konya.
- Öz, F. 2004. Sağlık alanında temel kavramlar. İmaj İç ve Dış Ticaret A. Ş., 26-29, Ankara.
- Özcan, Ş. 1999. Diyabetli hastalarda hastalığa uyumu etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. Doktora Tezi (basılmamış). İstanbul Üniversitesi, 194 s., İstanbul.

- Özcan, Ş. 2001. Diyabetes mellituslu hastaların yönetimi ve hemşirelik. Her Yönüyle Diyabetes Mellitus. Yenigün, M., Altuntaş, Y. (Eds.), Nobel Tıp Kitabevi Ltd. Şti., 2. Baskı, 969-996, İstanbul.
- Özçelik, E. M. 2001. Tip I Diabetes Mellitusu Olan Adölesanlara Verilen Eğitimin Metabolik Kontrolleri ve Özbakımları Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Ege Üniversitesi, 106 s., İzmir.
- Özer, E. 2005. Etkin Diyabet Hasta Eğitim Programlarının Geliştirilmesi, Diyabet Forumu, 3 (1); 61-66.
- Özkan, Y., Doğan, H., Çolak, R. ve Bektaş, A. 2003. diyabet okuluna devam eden hastaların eğitim öncesi ve sonrası tedaviye uyum ve kan şekeri regülasyonunun değerlendirilmesi. 39. Ulusal Diyabet Kongresi, İstanbul.
- Papakonstantinou, E., Panagiotakos, D. B., Pitsavos, C., Chrysohoou, C., Zampelas, A., Skoumas, Y. and Staganadis, C. 2005. Food groups consumption and glycemic control in people with and without Type 2 diabetes: The ATTICASTUDY. Diabetes Care, 28 (1); 2539-2640.
- Pekcan, G. 2008. Beslenme Durumunun Saptanması. Diyet El Kitabı, Yenilenmiş 5. baskı. Hatipoğlu Yayınları: 116, Kaynak Dizisi: 36, 67-141.
- Peters, A. N. and Schriger, D. L. 1998. The New Diagnostic Criteria for Diabetes: The Impact on Management of Diabetes ve Macrovascular Risk Factors. The American Journal of Medicine, 105 (1); 15-19.
- Rakıcıoğlu, N., Fidancı, G. ve Kırıl, S. 2002. Sebze ve meyve tüketimine etki eden etmenlerin saptanmasına yönelik bir çalışma. Beslenme ve Diyet Dergisi, 31 (1); 18-31.
- Rema, R., Premkumar, S., Raj-Deepa, B. A., Predeepa, R. and Mohan, V. 2005. Prevalence of Diabetic Retinopathy in Urban India: The Chennai Urban Rural Epidemiology Study (CURES) Eye Study. I: Investigative Ophthalmology ve Visual Science, 46; 2328-2333.
- Rezai, N., Tahbaz, F., Kimiyagar, M. and Alavi, H. 2007. Beslenme eğitiminin Aligudarz ilindeki tip 2 diyabet hastalarının bilgi düzeyleri ve tutum ve davranışları üzerindeki etkisi. Shahrkork Tıp Bilimleri Üniversitesi, 8 (2); 52-58.

- Rickheim, P. L., Weaver, T. W., Flader, J. L. and Kendall, D. M. 2002. Assessment of Group Versus Individual Diabetes Education. *Diabetes Care*, 25(2); 269-274.
- Sairenchi, T., Iso, H., Nishimura, A., Hosoda, T., Irie, F., Saito, Y., Murakami, A. and Fukutomi, H. 2004. Cigarette Smoking ve Risk Type 2 Diyabetes Mellitus Among Middle Aged ve Elderly Japanese Men ve Women. *American Journal of Epidemiology*, 160 (2); 158-162.
- Sarkadi, A. and Rosenqvist, U. 2004. Experience-based group education in Type 2 diyabetes, a rveomised controlled trial. *Patient Educator Counselling*, 53 (3); 291- 298.
- Satman, I., Yılmaz, T., Sengül, A., Salman, S., Salman, F., Uygur, S., Bastar, I., Tütüncü, Y., Sargın, M., Dinççağ, N., Karşıdağ, K., Kalaca, S., Özcan, C. and King, H. 2002. Populationbased study of diabetes ve risk characteristics in Turkey: results of the Turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diyabetes Care*, 25 (9);1551-6.
- Savoca, M. R. 2004. Food Habits Are Related to Glysemic Control Among People With Type 2 Diyabetes Mellitus, *Journal of The American Dietetic Association*, 104 (4); 560-566.
- Sencer, E. 2001. *Metabolizma ve Beslenme Hastalıkları, Geriatri İlavesi ile Nobel Tıp Kitabevi, Tayf Ofset, İstanbul.*
- Sheard, N. F. 2003. Moderate Changes In Weight Ve Physical Activitiy Can Prevent Or Delay The Development Of Type 2 Diabetes Mellitus In Susceptible Individuals. *Nutrition Reviews*, 61 (2); 76-79.
- Simzari, K. 2009. 18-30 yaş arası İran kadınlarında beslenme durumu, kalsiyum ve kalsiyum emilimine yardımcı olan diğer besin öğeleri tüketiminin değerlendirilmesine yönelik bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Hacattepe Üniversitesi, 107 s., Ankara.
- Skinner, T. C. and Hampson, S. E. 2001. Personal Models of Diyabetes in Relation to Self Care, Well Being, ve Glycemic Control, *Diyabetes Care*, 24 (5); 828-833.
- Strine, T. W., Okoro, A. C. and Chapmon, P. D. 2005. The Impact of Formal Diabetes Education on The Prevantive Health Practices ve Behaviors of Persons With Tiype 2 Diyabetes. *Preventive Medicine*, 41(1); 79-84.

- Susmon, J. J. and Helseth, L. D. 1997. Reducing the Complications of Type II Diabetes: Patient Centered Approach. *American Family Physician*, 471-478.
- Süle, V. 2005. Konya ve çevresindeki beslenme alışkanlıkları ile diyabetes mellitus tip ii arasındaki ilişki üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Selçuk Üniversitesi, 67 s., Konya.
- Süleymanoğlu-Mermer, G. 2001. Damlacık tip II diyabetes mellitus prevalansı'nın belirlenmesi ve diyabetes mellituslu hastalara uygulanan diyabet eğitimi programının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Dokuz Eylül Üniversitesi, 110 s., İzmir.
- Tahbaz, F., Kimiyagar, M. and Alavi, H. 2006. An audit of diyabetes control, dietary management ve quality of life in adults with type II diyabetes mellitus, ve a comparison with nondiyabetic subjects. *Journal Human Nutrition Dietet*, 19; 3-11.
- Tanyeri, F. 2002. Diyabetes Mellitus Tanım ve Sınıflaması. *Diyabet Forumu, Tıp I Özel Sayısı*, 7 (6); 4-10.
- Tonyukluk, V. 1997. Diyabetes mellitus komplikasyonları. *Klinik Bilimleri Giriş-V. Antıp A.Ş. Tıp Kitapları ve Bilimleri Yayınları*, No: 1, 205-214 s., Ankara.
- Torgenson, J.S., Hauptmara, J., Boldrin, M.N. and Sjöström, L. 2004. Xenical In The Prevention Of Diabetes In Obese Subjects (XENDOS) Study. *Diabetes Care*, 27(1); 155-161.
- Tsiani, E. and Giacca, A. 1999. Exercise ve Diabetes, *Diabetes Care*, 22 (4); 39-46.
- Türkmen, E. 2000. Akut Koroner Sendromlarının Tanımı; Risk Faktörleri ve Fizyopatolojisi, *Yoğun Bakım Hemşireleri Dergisi*, 4 (1); 15-21.
- Unutmaz, N., Balçık, H., Bambul, N., Çiftçi., Çekirdek, S., İlgün, K. ve Durmaz, N .1995. Erişkin tip diyabetes mellituslu hastalarda serum total kolesterol, trigliserid, HDL kolesterol ve LDL kolesterol düzeylerinin araştırılması. *Göztepe Tıp Dergisi*, 10; 21-24.
- Unutmaz, N., Çiftçi, H. ve Bambul, N. 1998. Hiperkolesterolemili tip II diyabetes mellitus hastalarında simvastatin ve lovastatin etkinliğinin araştırılması. *Göztepe Tıp Dergisi*, 13; 5-12.

- Uoyd, C. E., Beckert, D., Ellis, D. and Orchard, T. J. 1996. Incidence of Complication in Insülin Dependent Diabetes Mellitus: A Survival Analysis. *American Journal of Epidemiology*, 145(5); 431-441.
- Uysal, A. R. 1997. Diyabetes mellitusun komplikasyonları. *Klinik Endokrinoloji. Antip A.Ş. Tıp Kitapları ve Bilimsel Yayınlar No:17. 197-210s.*, Ankara.
- Van Dam, R., Pasman, W. and Verhoef, P. 2004. Effects of cofee consumption of fasting blood glukoz ve insulin consantrations. *Diabetes Care*, 27 (12); 2990-2992.
- Van den Arend, I. J. M., Stolk, R. P., Krans, H. J. M., Grobbee, D. E. and Schrijvers, A. J. P. 2000. Management of type 2 diabetes: a challenge for patient ve physician. *Patient Education and Counselling*, 40 (2); 187-194.
- Vannien, E., Laittien, J. and Uusitupa, M. 1994. Physical activity ve fibrinojen concentration in newly diagnosed NIDDM. *Diabetes Care*, 17 (11); 1031-1038.
- Vincent, D., Clark, L., Zimmer, L. M. and Sanchez, J. 2006. Using Focus Groups to Develop a Culturaly Compenent Diabetes Self Managenet Program for Mexican Americans. *The Diyabetes Educator*, 32 (1); 89-97.
- Visser, A. and Snoek, F. 2004. Perspectives on Education ve Counselling for Diyabetes Patients, *Patient Education ve Counselling*, 53 (3); 251-255.
- Wannamethee, S. G. and Shaper, A. G. 1999. Weight Chance ve Duration of Overweight ve Obesity in the Incidence of Type II Diabetes. *Diabetes Care*, 22 (8); 1266-1272.
- Watanabe, M., Yamaoka, K., Yokotsuka, M. and Tango, T. 2003. Randomized Controlled Trial of a New Dietary Education Program to Prevent Type II Diabetes in a High –Risk Group of Japanese Male Workers. *Diabetes Care*, 26 (12); 3209-3214.
- Wheeler, M. L. 1999. Nutrition management and physical activity as treatments for diyabetes. *Primary Care*, 26 (4); 857-868.
- WHO 1999. Definition Diagnosis ve Classification Diyabetes Mellitus ve Its Complication, Report of a WHO, Consultation, Department of Non Communicable Disease Surveillance, Geneva, 1-65.
- Wild, S., Roglic, G., Gren, A., Scree, R. and King, H. 2004. Global Prevalence of Diabetes. *Diabetes Care*, 27(5); 1047-1053.

- Wilson, C., Brown, T., Acton, K. and Gillve, S. 2003. Effects of clinical nutrition education ve educator disipline on glysemic control outcomes in the India health service. *Diabetes Care*, 26 (9); 2500-2504.
- Woo, J., Ho, S., Sham, A., Sea, M. M., Lam, K. S., Lam, T. H. and Janus, E. D. 2003. Diet ve Glucose Tolerance in a Chinese population. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57(4); 523-530.
- Yaggi, H. K., Araujo, A. B. and Mckinlay, J. B. 2006. Sleep Duration as a Risk Factor for The Development of Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 29(3); 657-661.
- Yalçın Taşkın, M. 2006. Diyabet hastalarının tedaviye uyumunu etkileyen faktörler. Yüksek lisans tezi (basılmamış). Marmara Üniversitesi, 67 s., İstanbul.
- Yeşilbalkan, Ö. U. 2001. Tip II diyabetli hastaların kendi kendine bakımlarındaki özyeterlilikleri ve özyeterliliklerini etkileyen faktörlerin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Ege Üniversitesi, 216 s., İzmir.
- Yönem, A., Çakır, B., Azal, Ö., Kutlu, M. ve Çorakçı, A. 1998. Diyabetik hastalarda kan viskozitesi ve viskozitenin diyabetin kronik komplikasyonlarıyla ilişkisi. *Türkiye Tıp Dergisi*, 5 (5); 238-289.

EK 1 Onaylatma Belgesi

Adı Soyadı:

No:

Bu çalışma hakkında ilgili merkezdeki doktor ve diyetisyen tarafından bana yeterli ve ikna edici bilgiler verildikten sonra; 4 aşamada 10 cc kan benden alınıp, tahlil için laboratuvara götürölüp incelenecektir. Araştırma süresince verilecek anket bilgilerini doldurmayı (3 günlük besin kayıt formu - 3 günlük fiziksel aktivite formu) ve verilecek eğitime katılmayı kabul ediyorum.

Benden alınan tüm bilgiler gizli kalacaktır. Olumsuz bir etki görüldüğü takdirde çalışmadan ayrılabilme hakkına sahibim. Yapılacak tüm kan tahlilleri bedava olup, benden bu konu ile ilgili hiçbir masraf talep edilmeyecektir.

Ben yukarıda verilen bilgileri okuyup kendi isteğimle bu bilimsel çalışmaya katılmayı kabul ediyorum.

Tarih ve İmza

EK 2 Anket Formu

Tip 2 Diyabetli Hastalara Verilen Beslenme Eğitiminin Beslenme Bilgi ve Alışkanlıkları Üzerine Etkisinin İncelenmesi

Anket No :

Tarih :

Hastanın Adı, Soyadı :

I. HASTALARA AİT GENEL BİLGİLER

1. Hastanın Cinsiyeti :

1. Erkek () 2. Kadın ()

2. Hastanın Yaşı.....Yıl

3. Medeni Durumu

1. Evli 2. Bekar 3. Dul/boşanmış

4. Hastanın Eğitim Durumu

1. İlkokul 2. Ortaokul 3. Lise
4. Yüksekokul/Yüksek Lisans 5. Okur-yazar değil

5. Hastanın mesleği

1. Ev hanımı 2. Memur 3. İşçi 4. Emekli
5. Esnaf 6. Çiftçi 7. İşsiz 8. Diğer (Açıklayınız)

6. Hastanın sosyal güvence durumu

1. Var 2. Yok

7. Hastanın aile birey sayısı.....

II. Hastalık Hikayeleri (Hastalığı tanıtıcı bilgiler)

1. Hastalığın Süresi

2. Diyabet hastalığının anlaşılması

1. Kan şekeri ölçümü 2. Başka hastalıktan dolayı tedavi sırasında
3. Doktora başvuru 4. Diğer...

3. Birinci Derece AilBireylerinde (Anne-Baba) Diyabetes Mellitus'u olan hasta var mı?

1. Hayır 2. Evet

4. Diyabetes Mellitus'e bağlı komplikasyon durumu

1. Yok 2. Var

5. Diyabetes Mellitus tedavisi için oral antidiyabetik ilaç kullanıyorsunuz?

1. Hayır 2. Evet

6. Kan şekerinizi ölçüyor musunuz?

1. Hayır 2. Evet

7. Kan şekerinizi nerede ölçüyor musunuz?

1. Sağlık organlarında 2. Evde glikometre 3. Diğer...

8. Kan şekerinizi ne kadar süreyle ölçüyor musunuz?

1. Her gün 2. Sürekli 3. Haftada 1 kez 4. Düzensiz
5. Diğer

9. Aşağıdaki belirtilerden sizde hangileri bulunmaktadır?

Klinik Bulgular Sürekli var Vardı geçti Arasına oluyor Hiç olmadı

Çok su içme

Çok idrar yapma

Çok yemek yeme

Ağız kuruluğu

Halsizlik

İştahsızlık

Çabuk yorulma

Ağırlık kaybı

Kaşıntı

Baş ağrısı

Bulanık görme

Diğer belirtiniz

31. Hastanın Vücut Ağırlığı : kg
Boyu : cm
BKİ :

12. Hiç spor yapıyor musunuz?

1. Hayır 2. Evet

13. Ne tür spor yapıyor musunuz?

1. Yürüyüş 2. Kültür-fizik 3. Diğer

14. Ne kadar süreyle spor yapıyor musunuz?

1. Her gün düzenli 2. Haftada 1-2 kez 3. Düzensiz

15. Hastalığın kontrolü için ne kadar süreyle doktora gidiyor musunuz?

1. Ayda 1 kez 2. 2 Ayda 1 kez 3. 3 ayda 1 kez
4. 4 ayda 1 kez 5. yılda 1 kez 6. Diğer

16. Son 1 yıl içerisinde diyabet hastalığından dolayı hastanede kaldınız mı?

1. Hayır 2. Evet

17. Hastalığınızla ilgili aşağıdakilerden hangisi ile problem taşıyorsunuz?

1. Aile 2. Sosyal 3. Mesleki 4. Spor 5. Siyasi
6. Problem yok 7. Diğer

Hastanın Laboratuvar Bulguları

Analizler(mg/dl)	1.Aşama	2.Aşama	3.Aşama	4.Aşama
Açlık kan şekeri				
Post prveial kan şekeri				
Trigliserit				
Serum Total Kolesterol				
Serum HDL Kolesterol				
Serum LDL Kolesterol				
Kreatinin				
Urik asit				
HBA1C				

BESLENME ALIŞKANLIKLARI ve DİYET TUTUMLARI

1. Günde kaç öğün yemek yersiniz?

1. 1 ana öğün 2. 2 ana öğün 3. 3 ana öğün 4. 4 öğün
6. 6 öğün 5. 5 öğün

2. Ana öğün atlar mısınız?

1. Evet 2. Hayır 3. Seyrek

3. Öğün atlarsanız hangi ana öğünü ne sıklıkla atlar mısınız?

	Öğün atlamam	Haftada 1-2 kez	2 haftada 1 kez	Seyrek
Kahvaltı				
Öğle yemeği				
Akşam yemeği				

4. Ana öğün atlama sebebiniz nedir?

1. Zaman bulamadığım için
2. İştahsızlık
3. Hazırlayan olmaması
4. Zayıflatma için
5. Diğer

5. Yemek saatleriniz düzenli mi?

1. Evet 2. Hayır

6. Düzenli olarak ara öğün tüketir misiniz?

1. Evet 2. Hayır

7. Düzenli ara öğün yiyorsanız tercih ettiğiniz ara öğün hangisidir?

1. Sabah-öğle 2. Öğle-akşam 3. Akşam-gece 4. Hepsi

8. Ara öğünlerde genellikle hangi yiyecek içecekleri tüketirsiniz? (Tüm hastalar cevaplayacak)

Yiyecekler	İçecekler
Meyve	Çay
Kek/tatlı	Kahve
Ekmek	Süt
Poğaç	Ayran
Çikolata	Hazır içecek
Yoğurt	Taze içecek
Kuru yemiş	Kola

9. Yemek yeme şekliniz nasıldır?

1. Normal 2. Hızlı 3. Yavaş

10. Sigara içiyor musunuz?

1. Hayır 2. Evet

11. Alkol içiyor musunuz?

1. Hayır 2. Evet

12. Günde kaç bardak çay içersiniz?

1. İçmem 2. Bir bardak 3. İki bardak 4. Üç bardak 5. Dört bardak

13. Çayla birlikte şeker alıyor musunuz?

1. Hayır 2. Evet 3. Yapay tatlandırıcı

14. Günde kaç bardak kahve içersiniz?

1. İçmem 2. Bir bardak 3. İki bardak 4. Üç bardak 5. Dört bardak

15. Günde kaç bardak neskafe içersiniz?

1. İçmem 2. Bir bardak 3. İki bardak 4. Üç bardak 5. Dört bardak

16. Kahvenizi nasıl tüketirsiniz?

1. Şekersiz 2. Az şekerli 3. Orta şekerli 4. Çok şekerli
5. Yapay tatlandırıcıyla

17. Aşağıdaki yağlardan hangisini tercih ediyor musunuz?

1. Tereyağı 2. Ayçiçek yağı 3. Kuyrukyacağı 4. Margarin
5. Diğer

18. Besinleri pişirmede en çok tercih ettiğiniz yöntem hangisidir?

Besin	Haşlama	Buğulama	Fırınlama	Izgara	Kızartma
Yumurta					
Et					
Tavuk					
Balık					
Taze Sebze					
Bulgur					
Pirinç					
Makarna					
Erişte					
Kuru baklagil					

EK 3 EĞİTİM PROGRAMININ GENEL İÇERİĞİ

1. Diyabetin tanımı, komplikasyonları ve tedavi yöntemleri

Diyabet pankreasdan salgılanan ve insülin adı verilen hormonun yetersizliği veya yokluğu sonucu ortaya çıkar. Yiyecekler yendikten bir süre sonra vücuda enerji sağlamak üzere şekere (glukoza) parçalanırlar. Kanda şekerin yükselmesi insülin hormonunun salınmasına neden olur. Bu hormon kandaki şekerin yakıt olarak kullanılmak üzere organlara taşınmasında anahtar görevi görür. Böylece kan şekerinin normal sınırdan olmasını da sağlar. Kan şekerini sadece yediğimiz yiyecekler oluşturmaz. Vücudumuzda karaciğerde önceden depolanmış şeker açlık durumlarında kana geçerek kan şekeri düzeyini arttırabilir. Yine karaciğer kendiliğinden glikoz üretebilir.

Normal kan şekeri değeri aç iken 70-110 mg/dL arasında, toklukta ise 140 mg/dL'nin altındadır. Açlık kan şekerinin 126 mg/dL'nin üzerinde olması veya şeker yükleme testindeki 2.saat kan şekerinin 200 mg/dL'nin üzerinde olması şeker hastalığı tanısı koydurur.

Şeker hastalığının Tip 1 DM, Tip 2 DM ve gebelik diyabeti gibi farklı tipleri vardır.

Tip I Diyabet (Beta hücre yıkımı ve mutlak insülin eksikliği ile karakterize): (IDDM) “insüline bağımlı”dır. Ketozisin önlenmesi için hormon gereklidir. Çok genç yaşlarda başlar. Genel olarak gençlerde ve çocuklarda görülür. Bu tipte, pankreasta üretilen insülin miktarı çok düşüktür veya üretim tamamen durmuştur.

Tip II Diyabet: (NIDDM) “İnsüline bağımlı değil”dir ancak insüline direnç ve yetersizlik söz konusudur. Yetişkin yaşlarda başlar. Burada insülin üretiminin eksikliğinden ziyade, üretilen insülin gerektiği şekilde etki gösterememektedir. Tip II diyabetli hastalar genellikle şişmandır.

Gebelik Diyabeti: (GDM), Diyabete yatkınlığı olan kişilerde, gebelikte üretilen bazı hormonlara ve metabolik yükteki artışa bağlı olarak gebelik sırasında ortaya çıkar. Bu

tip diyabette, kan şekeri hamilelik sonrasında genellikle normale döner. Ancak bu kişilerin yaklaşık % 40'ında, sonraki 15 yıl içerisinde Tip II diyabet gelişir.

Diyabetlilerde klinik bulguları olarak; ağız kuruluğu, çok su içme (polidipsi, vücuttan idrarla çok su atıldığı için vücutta su azalır ve çok su içme ihtiyacı doğar), çok idrara çıkma (poliüri), gece çok idrara kalkmak (noktüri), açlık hissinin fazlalaşması, çok yemek yeme (polifaji), halsizlik, zayıflama, bulanık görme, ciltteki yaraların veya kesiklerin yavaş iyileşmesi, kadınlarda vajinal kaşıntı, iştahsızlık, baş ağrısı, erkeklerde impotans görülmektedir.

Laboratuvar bulgularından en çok açlık kan şekeri ve tokluk kan şekere bakılır. Yeni kriterlere göre açlık kan glikozu 110 mg/dL normal, 110-120 mg/dL arası bozulmuş açlık glikozu, 126 mg/dL ve üzerinde ise geçici diyabet tanısı konur. Tokluk kan şekerinin ölçülmesi yemeklerden iki saat sonra karbonhidratların emilimine bedenin verdiği yanıtı değerlendirmek amacıyla yapılır. İki saat sonra ölçülen kan şekeri değeri 140mg/dL'den yüksek olduğunda diyabet tanısı konur.

Diyabette çıkabilecek komplikasyonlar, akut (kısa süreli) ve kronik (yıllar içinde) olmak üzere iki grupta toplanır.

Akut komplikasyonlar; hipoglisemi (düşük kan şekeri-kan şekerinin düzeyinin normalin altında yani kanın desilitresinde 60 miligramdan (mg/dl) daha düşük bir düzeyde glukoz bulunması), hiperglisemi (kan şekerinin düzeyinin normalin yani 600 mg/dL ya da daha üzerine çıkması) ve buna bağlı olarak kanda keton cisimciklerinin artışıyla gelişen ketoasidozdur.

Kronik komplikasyonların oluşumunda başta gelen etken hiperglisemi, yani iyi tedavi edilmeyen diyabettir. Hiperglisemi sırasında kan bol miktarda glikoz içerir. Uzun dönemli diyabet kronik komplikasyonları zamanla ortaya çıkar ve hasar verici ya da hayatı tehdit edici olabilirler. Bunların arasında sinir, böbrek, göz, kalp ve damar hastalıkları bulunmaktadır.

Diyabet tedavisinde temel amaç şunlardır:

- Karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasını normale döndürmek
- Dejeneratif komplikasyonların gelişimini önlemek
- Hastalığa eşlik edebilecek psikososyal bozuklukları düzeltmek
- Hipoglisemiden veya tedavinin diğer istenmeyen etkilerinden mümkün olduğu kadar kaçınmak.

Bunun için tıbbi beslenme tedavisi, fiziksel aktivite tedavisi, ilaç tedavisi uygulanabilir.

Diyabetlilerde ilaç tedavisi oral antidiyabetikler ve insülden oluşur. Oral antidiyabetikler (OAD), diyabet oluşumuna katkıda bulunan olayları düzeltmek ve hiperglisemiye önlemek için geliştirilmiş ilaçlardır. Bu ilaçlar diyabetiklerde var olan bozuklukları giderebilmelidir. Hipoglisemi riskine karşı doz unutulduğunda, çift doz ilaç alınmamalı ve tedavi saatine özen gösterilmelidir.

2. Diyabette beslenme tedavisinin önemi ve amaçları

Şeker hastalığının kontrol altına alınması için yapılması gerekenlerin en başında beslenme alışkanlıklarının düzenlenmesi gelmektedir. Beslenme tedavisinin temel amacı kan şekerinin istenilen seviyelerde olmasını sağlamaktır. Ayrıca arzu edilen vücut ağırlığını sağlamak ve korumak da önemlidir. Çünkü fazla kilolu kişilerin kan şekerinin kontrol edilmesi daha güç olur. Kilo kaybettikçe kan şekeri kontrolü kolaylaşır. Diyetisyen tarafından kişiye özel hazırlanan beslenme programının bir yaşam biçimi haline getirilmesi ile diyabetin yol açacağı hastalıklar ertelenebilir, ilerlemesi durdurulabilir. Böylece diyabetli kişinin yaşam kalitesi arttırılmış olur. Diyabette önerilen beslenme programı yeterli ve dengeli beslenme esaslarına dayanır. Diyetisyen tarafından beslenme programı diyabetli bireyin yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, günlük fiziksel aktivite düzeyi gibi özelliklerine göre gereksinim duyduğu enerji ve öğelerini sağlayacak şekilde, ekonomik imkanları ve yaşam biçimine uygun olarak hazırlanır.

Beslenme programına uyularak,

1. Fiziksel aktivite, oral antidiyabetik (OAD) ve/veya insülinle birlikte kan şekerini normale yakın seviyelerde tutulur.
2. Yetişkinler ideal vücut ağırlığına ulaşır ve onu korur.
3. Plazma lipidlerinin, mikroalbüminürinin, HbA1c vb. metabolik kontrol kriterlerinin değerleri istenen düzeyde sürdürülür.
4. Diyabetli bireyin tüm hayatı boyunca yaşam kalitesini yükselir ve beslenmeye bağlı akut ya da kronik komplikasyonları önlenir.

Bu hastaların beslenme planında kalori kısıtlaması yapmak, azar azar ve sık sık beslenmek önemlidir.

3. Besin öğeleri ve besin grupları

Besin öğeleri, kalori içerenler ve kalori içermeyenler olmak üzere ikiye ayrılır. Kalori içerenler karbonhidratlar, yağlar, proteinlerdir. Kalori içermeyenler vitaminler, mineraller ve sudur. Kalori içeren besin öğelerinden karbonhidratlar ve yağlar diyabette önemlidir.

Karbonhidratlar vücudun başlıca enerji kaynağıdır. Genel olarak enerjinin % 50-60'ı karbonhidratlardan sağlanmalıdır. Karbonhidratların bir kısmı kan şekerini hızlı yükseltirken, bir kısmı da daha yavaş yükseltir. Kan şekerini hızlı yükselten şeker, bal reçel, pekmez, çikolata, şekerleme, meşrubat ve hazır meyve sularından kaçınılmalıdır. Kan şekerini yavaş yükselten geç emilen kompleks ve posa miktarı fazla olan karbonhidratlar tercih edilmelidir. Kompleks karbonhidratların emilimleri için daha uzun süre geçtiğinden kan glukoz düzeyinde daha yavaş ve daha orta düzeyde artış oluşur. Posa yiyeceklerin sindirim süresini uzatarak kan şekerinin daha yavaş yükselmesini sağlar, tokluk hissi oluşturarak kilo kontrolüne yardımcı olur. Buna göre ekmek, un, pirinç, makarna, kurubaklagiller, bulgur, sebze ve meyveler diyabette yenilebilen, yasaklanmayan yiyeceklerdir. Beslenmedeki posa miktarını arttırmak için; kepekli ekmek yenilmeli, meyve suyu yerine meyvenin kendisi tercih edilmeli, günde

iki porsiyon sebze yenilmeli, öğünlerde bol salata alınmalı, kurubaklagiller haftada 2-3 kez tüketilmelidir.

Tatlandırıcılar ve diyet ürünleri:

Tatlandırıcılar şeker tadı veren ürünlerdir. Diyabetli hastalarda şeker yerine kullanılabilen aynı tadı veren ancak sağlık açısından sakıncası olmayan düşük kalorili ve/veya kalori içermeyen yapay tatlandırıcılar kullanılmaktadır. Tatlandırıcılar genel olarak iki gruba ayrılır

Belli miktarda tüketildiğinde tıpkı şeker gibi kan şekerini yükseltirler. Bu nedenle tüketilmeden önce diyetisyene danışılmalıdır. Bunlar **enerji içeren tatlandırıcılar**;

- Sukroz, glukoz, fruktoz, dekstroz, maltoz, mısır şurubu, bal, pekmez,
- Şeker alkolleri: Sorbitol, mannitol, ksilitol,
- Diğer şeker alkollerinden, hidrojene edilmiş nişasta hidrolizati'dir.

Enerji içermeyen tatlandırıcılar; bu gruba besinlerin doğal yapısında bulunmadığı için "yapay tatlandırıcılar" adı da verilir.

- Sakarin, aspartam, asesulfam potasyum (asesulfam-K), siklamat bu gruptadır.

İdeal tatlandırıcı, sukrozun duyuşsal özelliklerini içeren, kullanılırken ve kullandıktan sonra ağızda acı ve/veya metalik tat bırakmayan, hoş bir tada sahip olmalıdır. Aynı zamanda çözelti halindeyken renksiz, kokusuz, suda çabuk eriyebilen, ekonomik, ısıya dayanıklı, kalorisi düşük olmalıdır. Toksik, kanserojen olmamalı, sağlık açısından da güvenilir olmalıdır.

Diyet ürünü diyabetik ürün anlamına gelmez. Diyet ürünleri hiçbir kısıtlama olmadan yenilebilecek yiyecekler olarak düşünülmemelidir. Ayrıca diyabetik diye belirtilen tatlandırıcılı diyet ürünlerde de şeker dışında diğer besin öğelerinin, özellikle yağların olabileceği unutulmamalıdır. Hazır diyet ürünler yerine diyetisyen tarafından önerilen, evde hazırlanacak diyet tatlılar daha ekonomik ve daha güvenilir olacaktır.

Yağlar yüksek enerji veren besin öğeleridir. Kontrolsüz diyabetiklerde plazma lipid düzeyleri yüksektir ve bu durum koroner kalp hastalıklarının insidansını arttırmaktadır. İnsülin yetersizliği ya da fonksiyon görememesi adipoz dokuda lipoprotein lipaz aktivitesini olumsuz etkiler, adipoz dokudan serbest yağ asitlerinin mobilizasyonunun artmasına neden olur, karaciğerde çok düşük dansiteli lipoprotein (VLDL) düzeyi artar. Uzun süre insülin yetersizliğinde serbest yağ asitleri karaciğerde ketonlara dönüşür, lipoprotein lipaz aktivitesi azalır, kanda VLDL, şilomikron ve düşük dansiteli lipoproteinler (LDL) artar. Tüm bu veriler ışığında diyabet diyetinde günlük enerjinin % 25-30'u yağdan gelecek şekilde ayarlanır. Yağların miktarı ve cinsi sağlık açısından büyük önem taşır. Beslenmedeki toplam yağ miktarı yiyeceklerin yapısında bulunan görünmez yağlardan ve yemeklere dışarıdan eklenen görünür yağlarda oluşur. Görünür yağlar katı ve sıvı olmak üzere ikiye ayrılır. Margarin, tereyağ, kuyruk yağı, iç yağı gibi katı yağların tüketilmesi doğru değildir. Yemeklerde zeytinyağı, fındık yağı, ayçiçek, mısırözü, soya yağı gibi sıvı yağlar tercih edilmelidir ve miktarları sınırlanmalıdır. Pişirme yöntemi olarak kızartma, kavurma yerine haşlama, ızgara veya fırında pişirme yöntemleri kullanılmalıdır. Yağ içeriği yüksek olan pastane mamülleri, sakatatlar, salam, sosis, sucuk gibi hazır et ürünlerinden kaçınılmalıdır.

Yağ asitleri dağılımı aşağıdaki çizelgedeki gibi olmalıdır.

Doymuş yağ asitleri (Margarin, tereyağı)	Tekli doymamış yağ asitleri (Zeytinyağı, fındık, ceviz)	Çokl doymamış yağ Asitleri (Ayçiçek, mısırözü, soya)
%10-15	%10	%10 ve üstü
%12-14	%10	%6-8
%10	%10	%10

Diyabetiklerde kan kolesterol düzeyinin artması damar komplikasyonlarına neden olacağından günlük kolesterol tüketimi 300 mg'ı aşmamalıdır. Bazı çalışmalarda diyabetik bireylerde ek balık yağı verilerek kan lipid düzeylerinde düzelme olduğu gözlenmiştir. Hastalara ek balık yağı verilmesi önerildiği gibi haftada 2-3 kez balık tüketilmesinin yararlı olduğu bildirilmektedir

Protein, intra glomerular basınçtaki değişmeleri etkiler ve diyabette böbrek fonksiyon kaybının ilerlemesinde önemlidir. Yüksek proteinli diyet glomerular hasar oluşumunu hızlandırırken, düşük proteinli diyet ise glomerular basıncı azaltır, böbrek yapı ve fonksiyonlarını korur. Bu nedenle diyabetik nefropatili hastalarda protein alımının azaltılması (0.6-0.8 g/kg) kronik böbrek yetmezliği gelişimini yavaşlatması açısından yararlı olmaktadır. Nefropati gelişmemiş hastalar için önerilen günlük protein miktarı, yetişkin sağlıklı bireyler de olduğu gibi 0.8-1.0 g/kg veya günlük kalorisinin %10-20'si proteinden gelecek şekilde olmalıdır. Mikroalbuminüri varsa, bu miktar bir miktar azaltılmalıdır (%10-12).

Diyet posası: İnsülin direnci tip 2 diyabetin başlıca risk faktörüdür. İnsülin direnci nedeniyle kan şekerinin denetlenememesi, protein glikozlaşması ve ondan türeyen toksik ürünlerin oluşmasına neden olur. Sonuçta Tip 2 diyabetle birlikte, kronik arter hastalığı, görme ve sinir sistemi bozuklukları riski artar. Besinlerin glisemik indeksi (Gİ) ile insülin direnci arasında önemli ilişki vardır. Gİ yüksek besindeki nişasta hızla sindirilerek insülin salınımını uyarır, kanda insülin ve glikoz düzeyi yükselir. İnsülin alıcılarının baskılanmasıyla insülin direnci oluşur. Gİ düşük tam tahıl ve kurubaklagil alımında nişasta yavaş sindirilip glikoz kana yavaş emildiğinden insülin talebi azalır ve insülin direncinin oluşma riski düşer. Diyet posası içeriği yüksek besinlerin glisemik indeksleri düşüktür. Posanın bu olumlu etkileri gözönüne alınırsa; günde 20-35 g posa önerilir. Posa kaynağı olarak, hergün sebze-meyve, kepek (yulaf-buğday) veya kepeği ayrılmamış tahıl ürünleri, kurubaklagiller önerilir.

4. Glisemik İndeks

Diyet düzenlerken düşük glisemik indeksli besinler önerilmektedir. Glisemik indeks (GI) 50 g karbonhidrat içeren test yiyeceğinin 2 saat içerisinde oluşturduğu kan glukozu artış alanının aynı miktarda karbonhidrat içeren referans yiyeceklerin oluşturduğu kan artış alanına kıyaslanmasıdır. Kısaca yenildikten 2 saat sonra besinlerin gösterdikleri glukoz yanıtlarına standart olarak ekmeğın gösterdiği yanıtı göre yüzde değeridir. Aşağıdaki gibi formüle edilir.

$$\text{Glisemik İndeks} = \frac{\text{Besinler verildikten sonraki kan glukoz düzeyi}}{\text{Ekmek verildikten sonraki kan glukoz düzeyi}} \times 100$$

Her bir besinin yemekten sonra kan şekerini yükseltme hızları farklıdır. Genellikle posalı yiyecekler kan şekerini hızla yükseltmezler yani glisemik indeksleri düşüktür (kuru fasulye, nohut, mercimek, bulgur, buğday, yulaf ezmesi, kepekli ekmek, elma, armut, portakal gibi besinler). Oysa beyaz ekmek, pirinç, patates, kurutulmuş meyvelerin glisemik indeksleri yüksektir, kan şekerini hızla yükseltirler. Besin ne kadar rafine edilmişse, basit karbonhidrat içeriği yüksekse, posa içeriği düşükse glisemik indeksi artar. Glisemik indeksi yüksek besinler kan şekerini daha hızlı ve daha fazla yükselteceğinden diyabette, daha az yer verilmelidir. Çizelgede bazı besinlerin glisemik indeksleri verilmiştir.

Beyaz ekmek	100	Dondurma	52
Bulgur	65	Meyveler	34-93
Spagetti	66	Muz	84
Pirinç	83	Portakal	59
Mısır	87	Portakal suyu	64
Kök sebzeler	70-116	Elma	53
Kuru baklagiller	20-60	Şekerler	30-152
Süt ürünleri	46-52	Fruktoz	30
Yağsız süt	46	Gukoz	138
Tam süt	43	Maltoz	152
Yoğurt	52	Sukroz	89
		Bal	126

Glisemik indeksi etkileyen etmenler

- **Nişastanın yapısındaki farklılık:** Nişasta molekülü amiloz ve amilopektin içerir. Amilopektin dallı yapıdadır, amilozdan daha büyüktür. Böylece aralarındaki alan farkına bağlı olarak sindirim farkı oluşur ve nişasta içeren besinler (patates, ekmek, pirinç, mısır, vb.) arasındaki GI farkı ortaya çıkar.
- **Diyet posası:** Çözülebilir posanın glisemik etkisinin daha düşük olduğu bildirilmektedir. Çünkü çözünebilir posanın viskozitelerinin CHO emilimini azaltıcı etkisi olduğu gösterilmiştir.

- **Besin ögesi olmayan maddeler:** Bu grupta; enzim inhibitörleri, fitatlar, lektin, saponin ve tanen gibi maddeler vardır. Bunlar nişasta sindirimini etkileyerek glisemik indeksi düşürürler.
- **Nişasta-protein ilişkisi:** Yiyeceklerdeki protein miktarı nişastanın sindirimini etkiler. Nişasta granüllerinin çevresi proteinle kaplıdır ve protein ağının ince barsak lümeninde nişasta emilim oranını azaltacağı ileri sürülmektedir.
- **Yiyeceğin emilim ve sindirimi:** Emilim ve sindirim oranı arttıkça GI yükselir. 2 g CHO'ın emilim oranı, ekmek için % 27, mercimek için % 15, soya fasülyesi için % 6 olarak bulunmuştur.
- **Yiyeceğin yapısı ve yiyeceklere uygulanan işlemler:** Taneli besinler tanesiz veya sıvı besinlere göre daha düşük glisemik indeks cevabı oluşturur. İyi pişmiş nişastalı besinlerin GI'i az pişmişlerden daha yüksektir. Piştikten sonra bekleyen besinlerin GI düşer. Meyve-meyve suyundan, pirinç pilavı-pirinç çorbasından daha düşük glisemik yanıt oluşturur.
- **Yavaş yemek yeme:** Sindirim ve emilim daha yavaş olacağından GI düşebilir.

5. Öğün planlamada dikkat edilecek noktalar ve değişim listelerinin kullanılması

Diyabet diyetinde önerilen yiyeceklerin zamanında ve önerilen miktarlarda yenilmesi çok önemlidir. Besinlerin 3 ana ve 3 ara öğünde tüketilmesi en uygun düzendir. Bu şekilde insülinin daha dengeli kullanımı ve dolayısı ile insüline olan ihtiyacın azalması sağlanır. Öğün sayısının artışı endojen insülin üretimi için uygun olsa da bireysel kan glukoz takibi ile uygun öğün aralığı ve miktarı saptanabilir. Ana öğünlerde mutlaka kepekli ekmek, et ve sebze grubundan besinler bulunmalı, ek olarak meyve ve süt grubu katılmalıdır.

İlaç veya insülin alan kişiler, özellikle ara öğün saatlerine, ilaçların kandaki etkileri devam ettiği için dikkat etmelidirler. İnsülin alan bireylere ara öğünlerde daha geç emilerek, kan şekerinin yavaş yükselmesine neden olduğu için proteinli bir besin verilmelidir.

Diyabet listelerinde diyetin özellikleri

Kalori	İdeal kilo, kişisel özellikler ve harcanan kalori göz önüne alınarak hesaplanmalı
Protein	Ortalama total kalorisinin % 12-20'si olmalı,günde en az 0.8 g/kg alınmalı,gençler ve çocuklarda bu oran 1.5-3 g/kg kadar yükseltilebilir. Böbrek yetmezliğinde protein kısıtlanmalı
Yağ	Total kalorisinin % 30'undan daha azı olmalı, doymuş yağlar total yağın % 10'undan az olmalı, çoklu doymamış yağlar total kalorisinin % 7'sinden az olmalı, tekli doymamış yağlardan zengin diyet uygulanmalıdır.
Kolesterol	Günlük alınması gereken kolesterol 300 mg/gün'den az olmalıdır
Posa	Günde 40 g'dan fazla olmalı
Sodyum	1000 kaloriye 1000mg sodyum alınmalı günde 3000 mg'ı geçmemeli
Karbonhidrat	İdeal olarak total kalorisinin %50-60'ı olmalıdır. Kepekli ekmek, sebze, meyve, süt, natürel şekerden alınması tercih edilmelidir.

Değişim Listeleri Nedir? Nasıl Kullanılır? Değişim listeleri, enerji ve besin öğeleri değerleri benzer olan yiyeceklerin gruplandırılmasıyla oluşturulmuştur. Değişimler; süt, et, kurubaklagiller, ekmek ve ekmek yerine geçenler, sebze, meyve ve yağ olmak üzere gruplanmış olup, her bir grupta birbiri yerine yenebilecek yiyeceklerin adı, pratik ölçüsü ve gramaj olarak miktarları belirlenmiştir.

1) Süt Değişimi: 1 süt değişimi; 6 gram karbonhidrat, 4 gram protein 3,5 gram yağ içerir.

Miktar(gram)	Ortalama ölçü	Yiyecek adı
160	1 küçük su bardağı	Süt
160	1 küçük su bardağı	Yoğurt

Et değişimi: 1 et değişimi 6 gram protein, 5 gram yağ içerir.

Miktar (gram)	Ortalama ölçü	Yiyecek adı
30	1 adet	Köfte
30	1 köfte kadar	Kıyma
30	1 küçük boy	Pirzola(kemiksiz)
30	3-4 küçük parça	Kuşbaşı et
30	1 orta boy büyüklükte	Biftek
30	1 köfte kadar	Tavuk
30	1 köfte kadar	Balık
30	1 kibrit kutusu	Beyaz peynir
20	3/4 kibrit kutusu	Kaşar peyniri
50	1 adet	Yumurta

3) Kurubaklagil değişimi: 1değişim 15 gram karbonhidrat, 5 gram protein içerir.

Miktar (gram) (Çiğ)	Ortalama ölçü (Pişmiş)	Baklagiller
25	4 yemek kaşığı	Kuru fasulye
25	4 yemek kaşığı	Nohut
25	4 yemek kaşığı	Barbunya
25	4 yemek kaşığı	İç bakla
25	4 yemek kaşığı	Yeşil mercimek
15	1 kase	Mercimek çorbası

4) Sebze değişimi:

A grubu sebzeler: 1 değişimi 6 gram karbonhidrat, 1 gram protein içerir.

Miktar(gram)	Ortalama ölçü	A grubu sebze
100	1 küçük boy	Domates (çiğ)
240	1/2 su bardağı	Domates suyu (çiğ)
100	4 orta boy	Çarliston biber(çiğ)
100	10 orta boy	Yeşil sivri biber(çiğ)
100	2 orta boy	Yeşil dolma biber(çiğ)
100	15 yaprak	Kıvırcık
100	5-6 yaprak	Marul
100	1 küçük boy	Salatalık
100	5 orta boy	Kırmızı turp (çiğ)
75	1 orta boy	Maydonoz (çiğ)
75	3-4 orta boy	Yeşil soğan (çiğ)
75	1 orta boy	Kuru soğan (çiğ)
100	1 küçük boy	Kereviz (çiğ)
100	1/8 orta boy	Kırmızı lahana (çiğ)
100	4 yemek kaşığı	Lahana (pişmiş)
100	4 yemek kaşığı	Karnabahar
150	4 yemek kaşığı	Taze kabak (pişmiş)
150	4 yemek kaşığı	İspanak (pişmiş)
150	4 yemek kaşığı	Pazı (pişmiş)
150	4 yemek kaşığı	Ebegümece (pişmiş)
75	4 yemek kaşığı	Bamya (pişmiş)
150	4 yemek kaşığı	Taze fasulye (pişmiş)
150	4 yemek kaşığı	Semizotu (pişmiş)
125	4 yemek kaşığı	Patlıcan (pişmiş)

B grubu sebzeler: 1 değişimi 7 gram karbonhidrat, 2 gram protein içerir.

Miktar(gram)	Ortalama ölçü	B grubu sebze
100	1 orta boy	Havuç
120	1/2 su bardağı	Havuç suyu
150	1 orta boy	Şalgam
100	4 yemek kaşığı	Bezelye (pişmiş)
150	4 yemek kaşığı	Pırasa (pişmiş)
100	4 yemek kaşığı	Bakla (pişmiş)
100	1 orta boy	Enginar (pişmiş)

5) Meyve değişimi:1 değişimi 12 gram karbonhidrat içerir.

Miktar (gram)	Ortalama ölçü	Meyveler
100	1küçük boy	Elma
100	3 adet	Kayısı
50	1küçük-1/2büyük boy	Muz
80	1 adet	Taze incir
75	12 adet	Kiraz
80	14 adet	Vişne
125	1/2 adet	Greyfurt
100	1 orta boy	Turunç
100	1 orta boy	Portakal
100	1 orta boy	Limon
100	1 büyük boy	Mandalina
80	15 iri tane	Üzüm
125	6 adet	Yeni dünya
100	5 adet	Erik
100	12 adet	Çilek
175	1 orta boy	Şeftali
100	1 orta boy	Armut
100	1/4 orta boy	Ayva
80	1/2 küçük boy	Nar
80	1/8 orta boy	Kavun
200	1/8 orta boy	Karpuz
200	1 adet	Kuru incir
20	4 adet	Kuru kayısı
20	5 adet	Kuru erik
20	1 yemek kaşığı dolusu	Kuru üzüm
20	5 adet	Hurma
20	1/2 su bardağı	Dut
90	1/2 su bardağı	Böğürtlen
150	1/2 adet	Avakado
120	1 orta boy	Kivi
100	1 çay bardağı	Portakal suyu
100	1 çay bardağı	Greyfurt suyu
80	1/3 su bardağı	Elma suyu
60	1/4 su bardağı	Üzüm suyu
80	1/3 su bardağı	Nar suyu
80	1/3 su bardağı	Vişne suyu

6) Ekmek ve Ekmek Yerine Geçenlerin Değişimi: 1 değişim 15 gram karbonhidrat, 2 gram protein içerir.

Miktar(gram)	Ortalama ölçü	Besinler
25	1 ince dilim	Ekmek
15	1 kase	Mercimek çorbası
15	1 kase	Tarhana çorbası
15	1 kase	Buğday unu çorbası
15	1 kase	Şehriye çorbası
15	1 kase	Pirinç çorba
15	1 kase	Domates çorba
15	1 kase	Ezogelin çorba
15	2 yemek kaşığı	Bulgur pilavı
15	2 yemek kaşığı	Kuskus
15	2 yemek kaşığı	Makarna
15	2 yemek kaşığı	Erişte
90	1 küçük boy	Patates
30	2 orta boy	Kestane
20	1 su bardağı	Patlamış mısır (yağsız)
20	1 avuç	Beyaz leblebi
20	1 avuç	Sarı leblebi
18	2 dilim	Etimek
19	3 adet	Grisini
18	13-18 adet	Çubuk kraker (yağsız)
22		Kraker
19	1 adet	Galeta kepekli
20	1,5 adet	Galeta sade
20	4,5 adet	Kepekli altınbaşak
20	4 adet	Susamlı kalın çubuk kraker
21	32 adet	Badem kraker

7) Yağ değişimi:1 değişim 5 gram yağ içerir.

Miktar (gram)	Ortalama ölçü	Besinler
15	5 adet	Zeytin
5	1 tatlı kaşığı	Zeytinyağı
5	1 tatlı kaşığı	Bitkisel sıvı yağ
5	1 tatlı kaşığı	Margarin (yumuşak)
8	2 adet	Ceviz içi
10	5-6 adet	Fındık içi
10	1 avuç	Ayçekirdeği

Yemeklerin cinsi ve miktarı kadar, tüketildiği zamanlar da büyük önem taşır. Beslenme programınızda önerilen yiyeceklerin zamanında ve önerilen miktarda yenmesi, kan şekerindeki istenmeyen iniş çıkışları engeller. Uzun aralıklarla düzensiz yemek yenilmesi kan şekerinde düzensizliklere yol açar. Bu nedenle oruç tutmak , bir veya birkaç öğünü atlamak sakıncalıdır.Dengeli bir kan şekeri için; 3 ana öğün, 3 ara öğün yapılmalıdır. Öğünler arası geçen süre 2.5-3 saat kadar olmalıdır.

6. Diyabet diyetin genel önerileri

- Vücut ağırlığı normal düzeye getirilmeli ve bu kilo korunmalıdır.
- Kan şekeri ve lipid düzeyleri normale getirilmelidir.
- Total kalori alımının %55-60'ı karbonhidratlardan gelmelidir. Rafine edilmemiş ve kompleks karbonhidrat içeren gıdalar tüketmeli ve günde 40 gr kadar çözülebilir posa alınmalıdır.
- Metabolik kontrolü ve vücut ağırlığını etkilememek şartıyla az miktarda sukroz alınabilir.
- Diğer besleyici yada besleyici olmayan tatlandırıcılar kullanılabilir.
- Protein alımı erişkinde 0.8-0.9 gram/kg'ı aşmamalıdır.Nefropati sürecindeki hastalarda progresyonu yavaşlatmak için daha düşük düzeyde verilmesi gerekebilir.
- Yağ alımı total kalorisinin %30'unu geçmemeli doymuş ve çoklu doymamış yağların her birinin oranları %10'dan az olmalıdır.
- Kolesterol alımı 300 mg/gün'den az olmalıdır.
- Sodyum alımı 1 gram /1000 kaloriden az olmalı ve günlük total miktarı 3 gramı geçmemelidir.
- Alkolle ilgili olarak topluma önerilen genel tavsiyeler diyabetikler içinde geçerlidir.
- Vitamin ve mineraller genel sağlık için gerektiği ölçüde alınmalıdır. Çok düşük kalorili diyet yada ihtiyacın arttığı özel durumlar dışında rutin olarak vitamin-mineral preparatlarının kullanılmasının yararına ilişkin yeterli kanıt yoktur. Bazı özel durumlarda kalsiyum verilmesi önerilebilir.

- Yenilmemesi gerekenler; şeker ve tatlılar, bal, reçel, pekmez, marmelat, şurup, pasta, kek, kurabiye, çikolata, alkollü içecekler ve meşrubatlar, bileşimi bilinmeyen hazır besinler, sucuk, pastırma, krema ve diğer çok yağlı yiyeceklerdir.

Bunların dışında diyabetli hastalarda özellikle B kompleksi vitaminlerin yeterli miktarlarda verilmesine önem verilmelidir.

EK 4 Bireylerin Besin Tüketim Durumları

Öğün Zamanı	I. (Çalışma günü)		II. (Çalışma günü)		III. (Tatil günü)	
	Besin	Miktar	Besin	Miktar	Besin	Miktar
Sabah						
Öğlen						
Akşam						
Aralar						

EK 5 Fiziksel Aktivite Durumu: (REEx)

Aktivite Türü	Aktivite Katsayısı		Süre	
	Kadın	Erkek	Saat	Dakika
Dinleme Uyku, uzanma	(1.0)	(1.0)		
Çok Hafif Aktivite Oturarak çalışma; boya, araba kullanım, laboratuvar, dikiş, ütü, yemek yapma, maşa başı oyun, müzik aleti çalma	(1.2)	(1.3)		
Hafif Aktivite Yavaş yürüme, marangoz işleri, lokanta işleri, ev temizliği, çocuk bakımı, golf, yelken, masa tenisi	(1.5)	(1.6)		
Orta Aktivite Hızlı yürüme, tarla işleri, yük taşıma, bisiklete binme, kayak, tenis, dans	(1.6)	(1.7)		
Ağır Aktivite Yokuş yukarı yük taşıma, elle yorucu kazma işi, basketbol, tırmanma, futbol, ağaç kesme, inşaat işçiliği	(1.9)	(2.1)		

TOPLAM 24 saat (1440 dakika)

EK 6 Bireylerin Laboratuvar Kan Bulgularını Değerlendirmek İçin Kullanılan Normal Değerler

Ölçülen Parametreler	Normal Değerler
Açlık Kan Şekeri (mg/dL)	75-120
Post Prveial Kan Şekeri (mg/dL)	<140
Total Kolesterol (mg/dL)	130-200
Trigliserit (mg/dL)	40-200
LDL-kolesterol (mg/dL)	< 130
HDL-kolesterol (mg/dL)	> 45
HbA1c (%)	< 6.5
Kreatinin (mg/dL)	0.6-1.3
Ürik Asit (mg/dL)	3-6

EK 7 BESLENME BİLGİSİ

1. Diyabetli hastalar şeker yerine ne kullanabilir?
1. Bal 2. Reçel 3. Pekmez 4. Yapay tatlandırıcı 5. Bilmiyor
2. Diyabet hastaları normalde kaç öğün beslenmelidir?
1. İki öğün 2. üç öğün 3. dört öğün 4. üç ana öğün ve üç ara 5. Bilmiyor
3. Sağlığınız için yemekleri en iyi pişirme yöntemi hangisidir?
1. Yağda kızartma 2. Haşlama şeklinde 3. Kavrurma 4. Kömür ateşinde pişirme
5. Bilmiyor
4. Aşağıdaki yiyeceklerden en çok hangisi enerji verir?
1. 1 ince dilim ekmek 2. 1 adet elma 3. dilim baklava
4. 1 su bardağı süt 5. Bilmiyor
5. Kolesterol en çok hangi yiyecekte bulunur?
1. Yumurta 2. Zeytinyağı 3. Balık yağı 4. Pilav 5. Bilmiyor
6. Posa en çok hangi yiyecekte bulunur? (100gr)
1. Et 2. Sebze-meyve 3. Süt 4. Yumurta 5. Bilmiyor
7. En çok protein hangi yiyecekte bulunur ? (100gr)
1. Bilmiyor 2. Ekmek 3. Beyaz peynir 4. Domates 5. Yumurta
8. En çok karbonhidrat hangi yiyecekte bulunur? (100gr)
1. Et 2. Makarna 3. Tavuk eti 4. Salatalık 5. Bilmiyor
9. En çok yağ hangi yiyecekte bulunur? (100gr)
1. Kaymak 2. Reçel 3. Pilav 4. Ekmek 5. Bilmiyor
10. C vitamini en çok hangi yiyecekte bulunur?
1. Ekmek 2. Süt 3. Portakal 4. Et 5. Bilmiyor
11. Diyabette aşağıdaki yiyeceklerden hangisi yenmemelidir?
1. Süt 2. Ekmek 3. Sebze 4. Reçel 5. Bilmiyor
12. Aşağıdaki içeceklerden size en uygunu hangisidir?
1. Ayran 2. Kola 3. Hazır meyve suyu 4. Sade gazoz 5. Bilmiyor
13. Sağlığınız için en çok hangi yağ ürünü tüketmelisiniz?
1. Tereyağı 2. Ayçiçek yağı 3. Margarin 4. Kuyruk yağı 5. Bilmiyor

14. 1 su bardağı süt yerine ne yiyebilirsiniz?
1. Yumurta 2. Yoğurt 3. Elma 4. Ekmek 5. Bilmiyor
15. Hangi besinler kan şekerini en çok etkiler?
1. Şeker içerenler 2. Yağ içerenler 3. Protein içerenler
4. Hepsi 5. Bilmiyor
16. Hangi besinlerin glisemik indeksi diğerlerinden yüksektir?
1. Makarna 2. Pilav 3. Bulgur 4. Patates 5. Bilmiyor
17. Diyabetli hasta aşağıdakilerden hangisini serbestçe ve bolca yiyebilir?
1. Bilmiyor 2. Kıvırcık, marul vb. 3. Ekmek 4. Et
5. Makarna-pilav
18. Hipoglisemi hangi durumlarda oluşur?
1. Yemekler ve öğünler kaçırıldığı ya da yetersiz yenildiği zamanlarda
2. Kızartılanlar yenildiği zamanlarda
3. Yemekten hemen sonra
4. Hepsi
5. Bilmiyor
19. Kan basıncı kontrolü nasıl yapılır?
1. Sigarayı bırakarak
2. Daha az tuz tüketerek
3. Daha fazla egzersiz yaparak
4. Hepsi
5. Bilmiyor
20. Diyabet hastalarında aşağıdaki kriterlerden hangisi kontrol altında olmalıdır?
1. Kan kolestrolü
2. Kan glukozü
3. LDL kolestrolü
4. Hepsi
5. Bilmiyor

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Mahsa MALEK

Doğum Yeri : Tahran/İRAN

Doğum Tarihi : 14.12.1978

Medeni Hali : Evli

Yabancı Dili : Türkçe – İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Tebriz Farzanegan Lisesi-1997

Lisans : Tebriz Tıp Bilimleri Üniversitesi

Beslenme Bilimleri Fakültesi-2001

Birleştirilmiş Yüksek Lisans ve Doktora:

Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Ev Ekonomisi (Beslenme Bilimleri) Anabilim Dalı, (Ocak 2004/Ocak 2010)

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl

İran Tebriz Hava Askeri Hastanesi (2001-2003)

Yayımları (SCI ve diğer)

Eating Habits of 7-12 Year-old Children in Tabriz, Iran.

Pakistan Journal of Nutrition, 6, (2007).