

EYLEM İLKTAÇ KÖRCEĞEZ

DOKTORA TEZİ

-2017

**K.K.T.C.
YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TİP 2 DİYABETLİ HASTALARA ECZACI
TARAFINDAN DİYABET POLİKLİNİĞİNDE
FARMASÖTİK BAKIM HİZMETLERİNİN
SUNUMU VE DİYABET TEDAVİSİNDE
ECZACININ ROLÜ**

UZM. ECZ. EYLEM İLKTAÇ KÖRCEĞEZ

**KLİNİK ECZACILIK
DOKTORA TEZİ**

**LEFKOŞA
2017**

**K.K.T.C.
YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TİP 2 DİYABETLİ HASTALARA ECZACI
TARAFINDAN DİYABET POLİKLİNİĞİNDE
FARMASÖTİK BAKIM HİZMETLERİNİN
SUNUMU VE DİYABET TEDAVİSİNDE
ECZACININ ROLÜ**

UZM. ECZ. EYLEM İLKTAÇ KÖRCEĞEZ

**KLİNİK ECZACILIK
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN
DOÇ. DR. MESUT SANCAR**

**LEFKOŞA
2017**

TEZ ONAYI

Eylem İlktaç Körçeğez'in 'Tip 2 Diyabetli Hastalara Eczacı Tarafından Diyabet Polikliniğinde Farmasötik Bakım Hizmetlerinin Sunumu ve Diyabet Tedavisinde Eczacının Rolü' başlıklı tezi 14 Mart 2017 tarihinde jürimiz tarafından Klinik Eczacılık anabilim dalında doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

	<u>Adı Soyadı</u>	<u>İmza</u>
Jüri Başkanı:	Prof. Dr. Nurettin Abacıoğlu Yakın Doğu Üniversitesi	
Üye: (Tez Danışmanı)	Doç. Dr. Mesut Sancar Marmara Üniversitesi	
Üye:	Prof. Dr. Fikret Vehbi İzzettin Marmara Üniversitesi	
Üye:	Doç. Dr. Bilgen Başgut Yakın Doğu Üniversitesi	
Üye:	Doç. Dr. Kemal Buharalıoğlu Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi	

Onay:

Bu tez, Yakın Doğu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca, yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hüsnü Can Başer
Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Araştırmam süresince tez çalışmamın yürütülmesinde, sonuçlandırılmasında ve değerlendirilmesinde bana yol gösteren, her türlü bilimsel ve manevi desteğini, inanç ve anlayışını esirgemeyen değerli tez danışmanım Doç. Dr. Mesut Sancar'a,

Doktora eğitimim boyunca değerli bilgilerinden faydalandığım ve klinik eczacılık ilkelerini öğrendiğim hocalarım Doç. Dr. Kutay Demirkan ve Yrd. Doç. Dr. Aygin Bayraktar Ekincioğlu'na,

Doktora eğitimim ve tez çalışmam sırasında gösterdikleri destek için Eczacılık Fakültesi dekanı Prof. Dr. İhsan Çalış ve önceki dekan Prof. Dr. Rümeyza Demirdamar'a, Klinik Eczacılık Anabilim Dalı Başkanı Doç. Dr. Bilgen Başgut'a,

Türkiye'de klinik eczacılık eğitiminin başlamasına ve gelişmesine önemli katkıları olan Prof. Dr. Fikret Vehbi İzzettin'e,

Çalışmam sırasında ihtiyaç duyduğum her konuda yardımcı, desteği ve en önemlisi dostluğu ile her zaman yanımda olan Yrd. Doç. Dr. Eda Becer'e,

Tezin yazımı aşamasında farklı yayınlara ulaşmamda yardımcı olan Doç. Dr. Hale Zerrin Toklu'ya,

Tez çalışmamı Diyabet Polikliniği'nde gerçekleştirmemi sağlayan Gazimağusa Devlet Hastanesi eski başhekim Dr. Aykut Üretici'ye, veri toplama sırasında yaptığı katkılardan dolayı Laboratuvar sorumlusu Tuncay Seymen'e, çalışma sürem boyunca her türlü yardım ve destekleri için Diyabet Polikliniği çalışanlarından Serpil Çağansel ve hemşirelerden Havva Koç Ersan, Nazmiye Kızılkaya'ya ve diğer sağlık personellerine,

Her zaman yanımda olan eşim Dr. Ahmet Körçeğez başta olmak üzere tüm aileme hoşgörü ve sabır ve destekleri için, sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İTHAF

Aileme ithaf ediyorum

ÖZET

İlkaç Körçeğez, E. Tip 2 Diyabetli Hastalara Eczacı Tarafından Diyabet Polikliniğinde Farmasötik Bakım Hizmetlerinin Sunumu ve Diyabet Tedavisinde Eczacının Rolü. Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Klinik Eczacılık Bölümü, Doktora Tezi, Lefkoşa, 2017.

Tip 2 diyabet, sağlık profesyonellerince sürekli bakım gerektiren ve hasta tarafından da kendi-kendine bakım faaliyetleri için sürekli çaba sarfedilen, tedavisi komplike bir hastalıktır. Eczacılar tarafından yürütülmüş diyabet bakım programlarının hastaların tedavi hedeflerini tutturmaları ve tedavi sonuçlarını iyileştirmeleri anlamında katkılar sağladığı literatürde yer alan pek çok çalışmada gösterilmiştir. Eczacı tarafından farmasötik bakım hizmeti verilmesi Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti için oldukça yeni bir sağlık konseptidir. Bu çalışmanın amacı, bir klinik eczacı tarafından ayaktan tedavi gören tip 2 diyabet hastalarına devlet hastanesinin diyabet polikliniğinde bir yıl süre ile farmasötik bakım hizmeti verilmesi ve bu bakımın klinik sonuçlarının glisemik kontrolü gösteren primer parametre olan A1C ve diğer parametrelerden açlık kan şekeri, kan basıncı, lipid profili, beden kitle indeksi (BKİ), bel çevresi, ilaç uyuncu, ve öz-bakım aktiviteleri üzerine olan etkilerinin saptanmasıdır. Bu araştırma 152 tip 2 diyabet hastası (75 deney grubu ve 77 kontrol grubu) ile Gazimağusa Devlet Hastanesi Diyabet Polikliniği'nde yapılmış randomize kontrollü prospektif bir çalışmadır. Deney grubunda yer alan hastalara klinik eczacı tarafından bir yıl boyunca diyabet bakım programı içerisinde bireyselleştirilmiş kendi kendine bakım eğitimleri, hasta uyuncunun artırılması, ilaç kaynaklı sorunların tespiti ve çözümü, hasta takibi gibi farmasötik bakım hizmetleri sunulmuştur. Bir yıllık araştırma süresi sonunda en önemli parametre olan A1C'de deney grubunda kontrol grubuna kıyasla (- %0.74 vs. - %0.04; $p < 0.001$) anlamlı bir düşüş olduğu gözlenmiştir. Her iki grupta da başlangıç değerlerine kıyasla açlık kan şekeri sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı düşüşler elde edilmiş fakat iki grup arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p = 0.410$). LDL-kolesterol, HDL-kolesterol ve trigliserid değerleri açısından iki grup arasında da anlamlı bir fark bulunamazken, sadece total kolesterol sonuçlarında deney grubu lehine anlamlı düşüşler (Sırasıyla $p = 0.063$, 0.331 , 0.896 ve 0.04) kaydedilmiştir. Ayrıca deney grubunun sistolik ve diyastolik kan basıncı, bel çevresi, BKİ, ilaç uyuncu ve öz-bakım aktiviteleri sonuçlarında da anlamlı farklar saptanmıştır. Sonuç olarak bir devlet hastanesinin diyabet polikliniğinde klinik eczacı tarafından yürütülmüş olan 1 yıllık farmasötik bakım programının, başta A1C ve kan basıncı değerleri olmak üzere, diğer klinik parametreler, uyuncu ve kendi kendine bakım davranışlarına olumlu yönde katkıları olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tip 2 diyabet, Farmasötik bakım, Klinik eczacı, Kıbrıs

ABSTRACT

İlктаç K rcege z, E. The Pharmacist-Led Pharmaceutical Care of Patients with Type 2 Diabetes at an Outpatient Diabetes Clinic and The Role of the Pharmacist in Diabetes Care. Near East University, Institute of Health Science, Clinical Pharmacy Department, Doctorate Thesis, Nicosia, 2017.

The management of type 2 diabetes mellitus is complex, requiring continuous medical care by healthcare professionals and considerable efforts by patients in self-care activities. Pharmacist-led care programs have been shown to help patients with diabetes succeed in achieving treatment goals and improving outcomes in many different studies in literature. Pharmacist-led care is a new healthcare concept in Turkish Republic of Northern Cyprus. The objective of the present study was to provide a pharmaceutical care to the patients with type 2 diabetes in the outpatient clinic of the public hospital's for one year and to evaluate the impact of this care on the clinical outcome of glycemic control, determined by A1C (main outcome measure), and secondary outcomes, such as blood pressure, lipid profile, body mass index (BMI), waist circumference, medication adherence, and self-care activities, for patients with type 2 diabetes over a 12-month period. This was a prospective, randomized, controlled study conducted in the Famagusta Public Hospital's Outpatient Diabetes Clinic with 152 patients with type 2 diabetes (75 patients in the intervention group and 77 in the usual care group). The intervention group included a pharmacist-led care program with a clinical pharmacist who provided individualised self care education sessions and self care support in order to increase the patient adherence for one year. At the end of the 12-month study period, the intervention patients showed a greater reduction in A1C (main outcome measure) values than the usual care patients (-0.74% vs. -0.04%; $p < 0.001$). Both groups showed significant reductions in fasting blood glucose levels between baseline and the end of 12 months; the difference between the groups was statistically nonsignificant ($p = 0.410$). Comparing the intervention and usual care groups, there was a significant decrease in both systolic ($p = 0.01$) and diastolic blood pressures ($p = 0.04$) at the end of the study. No significant differences were found between groups in terms of LDL-C, HDL-C, or TG values; however, total cholesterol levels decreased significantly ($p = 0.063, 0.331, 0.896, \text{ and } 0.04$ respectively). Significant reductions in BMI ($p < 0.001$) and waist circumference ($p < 0.001$) and improvements were observed in self-reported medication adherence and self-care activities in the intervention group. A clinical pharmacist-led care program in a public hospital's outpatient diabetes clinic was associated with significant improvements in reducing A1C and other secondary outcomes in a 12-month randomized control study.

Keywords: Type 2 diabetes, Pharmaceutical care, Clinical Pharmacist, Cyprus

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
İTHAF.....	v
ÖZET	vi
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ	xiii
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Diabetes Mellitus	4
2.1.1. Epidemiyoloji.....	4
2.1.2. Diyabetin Sınıflaması.....	5
2.1.3. Tip 2 Diyabet	7
2.1.4. Diyabet Tanı Kriterleri.....	8
2.1.5. Diyabetin Komplikasyonları	8
2.1.6. Diyabet Tedavisi ve Bakımı.....	9
2.1.7. Diyabette Hedef Kan Şekeri Düzeyleri.....	9
2.1.8. Tip 2 Diyabetin Farmakolojik Olmayan Tedavisi	10
2.1.8.1. Diyet.....	10
2.1.8.2. Egzersiz	11
2.1.9. Tip 2 Diyabetin Farmakolojik Tedavisi	12
2.1.9.1. İnsülin Salgılatıcı İlaçlar: Sülfonilüreler ve Glinidler.....	12
2.1.9.2. İnsülin Duyarlılaştırıcı İlaçlar: Biguanidler ve Tiazolidindionlar.....	13
2.1.9.3. Alfa Glukozidaz İnhibitörleri	15
2.1.9.4. İnsülinomimetik İlaçlar: Amilin analogları ve İncretin bazlı ilaçlar	16
2.1.9.5. Sodyum Glukoz Ko-Transporter 2 İnhibitörleri (SGLT2-İ)	17
2.1.9.6. Diyabet Tedavisinde Kullanılan Oral İlaçlarla İlgili Genel İlkeler.....	18
2.1.10. İnsülin.....	19

2.1.10.1. İnsülin Tedavisi.....	20
2.1.10.2. İnsülin Endikasyonları	22
2.1.10.3. İnsülin Tedavisinin Komplikasyonları	22
2.2. Farmasötik Bakım	22
2.2.1. Eczacı Tarafından Yürütülen Hasta Bakımı Süreci ve Aşamaları	25
2.2.2. Diyabetli Hastaların Farmasötik Bakımında Eczacının Rolü	25
2.2.2.1. Tarama ve Yönlendirme.....	26
2.2.2.2. Hasta Eğitimi.....	26
2.2.2.3. İlaç danışmanlığı	27
2.2.2.4. Hasta İzlemi	27
2.2.3. Diyabet Hastalarının Farmasötik Bakımında Eczacının Rolünü İnceleyen Araştırmalar	27
2.3. Diyabette Hasta Eğitimi-Genel İlkeler.....	30
2.3.1. Diyabette Kendi Kendine Bakım Eğitimi ve Diyabette Kendi Kendine Bakım Desteği	30
2.4. Kendi-Kendine Kan Glukoz İzlemi	32
2.5. Uyuncu.....	32
2.5.1. Hasta Uyuncunu Etkileyen Faktörler	33
2.5.2. Diyet ve Egzersiz Uyuncu.....	34
2.5.3. Oral Antidiyabetik İlaç ve İnsülin Uyuncu	34
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	35
3.1. Hasta Popülasyonu.....	35
3.1.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri	37
3.1.2. Araştırmanın Örneklem Büyüklüğünün Hesaplanması	37
3.2. Araçlar.....	37
3.3. Yöntem.....	38
3.3.1. 'Diyabet Öz-bakım Aktiviteleri Özeti' Anketi (Diyabet Öz-bakım Ölçeği).....	40
3.3.2. Hasta Uyuncu.....	40
3.3.3. Ölçüm Parametreleri	41
3.3.4. İstatistiksel Analiz.....	41
4. BULGULAR.....	42
4.1. Hastaların Demografik Özellikleri.....	42
4.2. Hastaların Klinik Özellikleri.....	43

4.3. Hastaların Çalışmanın Başlangıcındaki Laboratuvar Parametreleri	45
4.4. Hastaların Çalışmanın Başlangıcında Kullanıkları İlaçlarla İlgili Bilgiler	45
4.5. Çalışmanın Başlangıcında ve Sonunda Hastaların Kullanıkları İlaçlarla İlgili Ayrıntılı Bilgiler.....	47
4.6. Çalışma Süresince Hastaların İlaç Tedavilerinde Gerçekleşen Değişiklikler ..	47
4.7. A1C ve Açlık Kan Şekeri Sonuçları	50
4.8. Diyabet İlaçlarını Doğru Kullanma	53
4.9. Hastaların Hipoglisemi ile İlgili Bilgi ve Tutumları	53
4.10. Sistolik ve Diyastolik Kan Basıncı Sonuçları	53
4.11. Lipid Sonuçları.....	56
4.12. Bel Çevresi ve Beden Kitle İndeksi	57
4.13. Antiagregan İlaç Kullanımı.....	58
4.14. Grip Aşısı	58
4.15. Uyunç	58
4.16. Diyabet Öz-Bakım Aktiviteleri Özeti (Diyabet Öz-Bakım Ölçeği)	59
5. TARTIŞMA	63
6. SONUÇ	75
KAYNAKÇA.....	76
FORMLAR	98
ETİK KURUL KARARI.....	117
ÖZGEÇMİŞ	118

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1 ADA'ya göre Diyabet sınıflaması	6
Tablo 2.2 Prediyabet ve diyabet tanı kriterleri	8
Tablo 2.3 Diyabet hastalarında hedef kan şekeri düzeyleri	10
Tablo 2.4 İnsülinin Tipleri ve Etki Profili	19
Tablo 4.1 Kontrol ve deney grubunda yer alan hastaların çalışmanın başlangıcındaki demografik özelliklerinin dağılımı	43
Tablo 4.2 Kontrol ve deney grubunda yer alan hastaların çalışmanın başlangıcındaki klinik özelliklerinin dağılımı	44
Tablo 4.3 Kontrol ve deney grubunda yer alan hastaların çalışmanın başlangıcındaki laboratuvar parametrelerinin karşılaştırılması	45
Tablo 4.4 Kontrol ve deney grubunda yer alan hastaların çalışmanın başlangıcında kullandıkları antidiyabetik, lipid düşürücü ve antihipertansif ilaçların karşılaştırılması	46
Tablo 4.5 Kontrol ve deney grubunda yer alan hastaların çalışmanın başlangıcında ve sonunda kullandıkları antidiyabetik ve antihipertansif ilaçların sayısı ve dağılımı.....	48
Tablo 4.6 Çalışma süresince kontrol ve deney grubu hastalarının ilaç tedavilerinde meydana gelen değişiklikler	49
Tablo 4.7 Farmasötik bakımın terapötik hedefler, ilaç kullanımı ve diyabet bakımı üzerine olan etkisi	52
Tablo 4.8 Çalışmanın başlangıcında ve sonunda kontrol ve deney gruplarına ait klinik parametrelerin grup içi ve gruplar arası değişimleri	55
Tablo 4.9 Çalışmanın başlangıcında ve sonunda kontrol ve deney gruplarının uyum sonuçları.....	58
Tablo 4.10 Çalışmanın başlangıcında ve sonunda kontrol ve deney gruplarının diyabet öz-bakım aktivite sonuçlarının detayı.....	60
Tablo 4.11 Çalışmanın başlangıcında ve sonunda kontrol ve deney grupların diyabet öz-bakım aktivite sonuçlarının özeti	61

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1 Örneklem Seçim Şeması.....	36
Şekil 4.1 Çalışma süresince kontrol ve deney grubu hastalarının ilaç tedavilerinde meydana gelen değişiklikler	50
Şekil 4.2 Çalışma süresince deney grubu hastalarının A1C ortalamalarında meydana gelen değişiklikler.....	51
Şekil 4.3 Çalışma süresince deney grubu hastalarının sistolik ve diyastolik kan basıncı değişiklikleri	54
Şekil 4.4 Çalışmanın başlangıcında ve sonunda deney ve kontrol gruplarına ait lipid parametreleri	56
Şekil 4.5 Çalışmanın başlangıcında ve sonunda kontrol ve deney gruplarına ait bel çevresi ve BKİ ölçümleri	57

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

A1C	Hemoglobin A1C
ABD	Amerika Birleşik Devletleri (United States of America)
ADA	Amerikan Diyabet Birliği (American Diabetes Association)
ADE	Anjiotensin Dönüştürücü Enzim
AIDS	Edinilmiş Bağışıklık Eksikliği Sendromu
AKŞ	Açlık Kan Şekeri
ASHP	Amerikan Sağlık Sistemi Eczacıları Birliği (Amerika Hastane Eczacıları Topluluğu)
BKİ	Beden Kitle İndeksi (Body Mass Index)
DPP4	Dipeptidil Peptidaz-4
DSME	Diyabette kendi kendine bakım eğitimi (Diabetes self-management education)
DSMS	Diyabette kendi kendine bakım desteği (Diabetes self-management support)
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü (WHO) (World Health Organization)
EASD	Avrupa Diyabet Araştırma Birliği (European Association for the Study of Diabetes)
ESCP	Avrupa Klinik Eczacılık Derneği (European Society of Clinical Pharmacy)
FDA	Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (U.S. Food and Drug Administration)
GIP	Glukoz Bağımlı İnsülinotropik Peptid (Glucose-dependent insulinotropic peptide veya Gastric inhibitory polypeptide)
GLP-1	Glukagon Benzeri Peptid-1 (Glucagon like peptid-1)
HDL-K	Yüksek yoğunluklu lipoprotein-kolesterol (High density lipoprotein-cholesterol)
HIV	İnsan Bağışıklık Yetmezlik Virüsü
IDF	Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation)
JCPP	Joint Commission of Pharmacy Practitioners
KB	Kan Basıncı
KKTC	Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

LDL-K	Düşük yoğunluklu lipoprotein-kolesterol (Low density lipoprotein-cholesterol)
NPH	Neutral Protamine Hagedorn
OGTT	Oral Glukoz Tolerans testi
Ör	Örnek
PCNE	Avrupa Farmasötik Bakım Ağı (Pharmaceutical Care Network Europe)
PPAR- γ	Peroksizom Proliferatör-aktive Reseptör- γ (Peroxisome proliferator-activated receptor- γ)
RPG	Random Plazma Glukozu
SGLT2-İ	Sodyum Glukoz Ko-transporter 2 İnhibitörleri
SMBG	Kendi-Kendine Kan Glukoz İzlemi (Self-monitoring Blood Glucose)

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diyabet, insülinin tamamen ya da göreceli azlığı veya insülin direnci ile karakterize bir hastalıktır. Buna bağlı olarak vücudun enerji kaynağı olarak glukozu tam olarak kullanamaması söz konusudur (Wells ve diğ., 2009). Diyabet primer olarak hiperglisemi ve buna bağlı olarak artmış mikrovasküler hasar (retinopati, nefropati ve nöropati) ile seyreder. Bu mikrovasküler komplikasyonlar nedeniyle morbiditesi yüksektir, ayrıca makrovasküler komplikasyonları (iskemik kalp hastalığı, inme ve periferik damar hastalığı) nedeniyle de yaşam beklentisini düşürür (World Health Organization, 2006).

Gelişmekte olan ülkelerde önümüzdeki 25 yıl içinde diyabetli birey sayısının %150 artması beklenmektedir. Diyabetteki bu global artış toplumun gittikçe yaşlanması, büyümesi, obezite, sağlıksız diyet ve sedanter yaşam tarzının gittikçe artan trendiyle ilişkilendirilmektedir. Gelişmiş ülkelerde diyabetli kişilerin çoğunluğu emeklilik yaşı ve üzerindeyken; gelişmekte olan ülkelerde sıklıkla etkilenen grup 35-64 yaş aralığındaki bireyler olmaktadır (World Health Organization, 2004). Diyabete bağlı ölümlerin %80'i düşük ve orta gelir seviyesine sahip ülkelerde meydana gelmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2030 yılında diyabetin en çok ölüme sebep olan nedenler arasında 7. sırada olacağını tahmin etmektedir (World Health Organization, 2016a).

Diyabette sağlık çalışanları ve hastalara sürekli eğitim verilmesi ile hem akut komplikasyonların meydana gelme riskini, hem de göz, böbrek, sinirler ve kalp damar sistemini etkileyen uzun dönem kronik komplikasyonların ortaya çıkma riskini azaltmak mümkündür (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016). Yapılan çalışmalar göstermiştir ki, diyabetle iyi bir mücadele ile pek çok komplikasyon önlenebilmekte veya geciktirilebilmektedir. Diyabetle etkili bir mücadeleden kasıt sağlıklı diyet alışkanlıkları, fiziksel aktivite, uygun bir kiloyu korumak ve sigara içmemek gibi yaşam tarzı önerilerini hayata geçirebilmektir. İlaç tedavisi özellikle de kan şekeri, kan basıncı ve lipid kontrolü hayati önem taşımaktadır. Hastanın sağlığına gösterilen ideal bir bakım ile diyabet komplikasyonları büyük oranda azaltılabilir. Diyabetli bireylere hastalıklarıyla mücadele için yeterli bilgi ve yetenek kazandırmaya yönelik eğitimler, hastaların uzun ve sağlıklı bir yaşam sürmesinin temelini oluşturmaktadır (World Health Organization, 2016b).

Diyabet bakımının en önemli bileşeninin hastaya verilen diyabet eğitimi olduğu kabul edilmektedir (Norris ve diğ., 2001). Diyabetli birey her gün hastalığıyla kendi başına mücadele vermekte ve tüketeceği besinler, yapacağı aktivite ve ilaç tedavisi ile ilgili pek çok kararlar almaktadır. Ayrıca, hasta eğer yapabiliyorsa kan şekeri ölçümü, ayak muayenesi ve ilaç alımı (örneğin insülin) gibi konularda da uzmanlaşmalıdır (Colagiuri ve diğ., 2009). Kendi kendine bakımdan kast edilen, bireyin semptomlar, tedavi, yaşam tarzı değişiklikleri, fiziksel ve psikososyal etkiler ile bu kronik ve ömür boyu süren hastalığı süresince mücadele edebilme kabiliyetidir (Mulcahy ve diğ., 2003).

Tip 1 diyabetin önlenmesi henüz mümkün olamamakta ve gelecek için bir hedef olarak durmaktadır. Tip 2 diyabetin önlenmesinin mümkün olduğu ve bunun için hemen önlem alınması gerektiği yapılan çalışmalarla gösterilmiştir. Bu çalışmalar ile özellikle diyet ve fiziksel aktivite gibi yaşam tarzı değişikliklerinin tip 2 diyabet gelişme riskini azalttığı saptanmıştır (Merlotti ve diğ., 2014, World Health Organization, 2016b). Örneğin ‘Finnish Diabetes Prevention Study’ çalışmasında, diyet alışkanlıklarının iyileştirilmesi, fiziksel aktivitenin artırılması ve az bir kilo kaybı ile yüksek riskli orta yaşlı yetişkinlerde, tip 2 diyabet gelişmesinin azaltıldığı gösterilmiştir (Lindström, 2006). Yüksek riskli hastalarla yapılan tüm çalışmalarda, yaşam tarzı değişikliklerinin ilaç kullanımından çok daha etkili olduğu saptanmıştır. Diyabette problemin büyüklüğü, özellikle aşırı kiloluluk, obezite ve fiziksel inaktivite ile mücadelede tüm toplumu kapsayacak tedbirlerin alınmasını gerektirmektedir. Toplumun tip 2 diyabet geliştirme riskinin azaltılmasında yolcu taşımacılığı, kentsel dizayn, yiyecek ve içeceklerin fiyatlandırılması ve reklamları konularında devlet politikası oluşturmak gerekmektedir (World Health Organization, 2004).

Diyabetin komplikasyonlara bağlı yükünü azaltmak için erken teşhis ve tedavi stratejileri önem arz etmektedir. Tip 2 diyabetin uzun ve asemptomatik olan preklinik safhası çoğu kez saptanamamaktadır. Komplikasyonlar farklı çalışmalarda değişik oranlarda olmakla birlikte, daha tip 2 diyabet tanısı konulduğunda bile hastada bulunabilmektedir (International Diabetes Federation, 2012). Hollanda’da yapılan diyabet taramasında, tanı sırasında retinopati %7.6, bozulmuş ayak duyarlılığı %48.1, mikroalbuminüri %17.2, miyokard enfarktüsü %13.3, iskemik kalp hastalığı %39.5 ve periferik damar hastalığı %10.6 oranında saptanmıştır (Spijkerman ve diğ., 2003). Retinopati gelişmesi diyabet süresi ile ilişkili olduğundan, tip 2 diyabetin klinik tanıdan

12 yıl kadar önce başladığı tahmin edilmektedir (Harris ve diğ., 1992). Tip 2 diyabet tanısı konulmamış hasta sayısı ülkeler arasında farklılık göstermekle birlikte, %28 ile %80 oranları arasında olduğu düşünülmektedir (Whiting ve diğ., 2011).

Farmasötik bakım hastaların ilaç kullanımlarını optimize etmek ve sağlıkla ilgili sonuçlarını iyileştirmek için, eczacılar tarafından sorumluluk alınması ve bakım uygulanması şeklinde yeniden tanımlanmıştır (Alleman ve diğ., 2014). Eczacılar diyabet bakımında pek çok önemli görevler üstlenebilmektedirler. Bunlar arasında, diyabet riski taşıyan hastaların saptanması, hastaların sağlık durumlarının değerlendirilmesi ve izlenmesi, hastanın tedaviye uyuncunun artırılması, hastaların kendi kendine bakım konularında eğitilmesi ve gerektiğinde diğer sağlık personeline yönlendirilmesi sayılabilmektedir. Eczacılar tarama yaparak diyabet riski taşıyan kişilerin belirlenmesinde görev alabildikleri gibi, bu hastalarda diyabet gelişmesinin önlenmesi için yaşam tarzı değişikliği önerilerinde de bulunabilmektedirler. Eczacıların en önemli görevlerinden biri de hastaların gerektiğinde doktor ve diyetisyen gibi sağlık çalışanlarına yönlendirilmesidir. Diyabetli hastanın eğitimi teşhis konulduğu anda başlamalı ve yaşam boyu devam etmelidir. Hastaların diyabet konusunda eğitilmesi yanında onlara motivasyonel destek verilmesi de eczacıların diyabetli hastanın bakımında üstlenebileceği diğer bir rol olarak yer almaktadır (Campbell, 2002).

Bu çalışmada, Gazimağusa Devlet Hastanesi Diyabet Polikliniği'nde takip edilen tip 2 Diyabet hastalarına eczacı tarafından bir yıl süreyle farmasötik bakım hizmeti verilmesi ve sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Eczacı tarafından uygulanan bu bakım programının başta Hemogloblin A1C (A1C) olmak üzere, kan basıncı, lipid profili, Beden Kitle İndeksi (BKİ), bel çevresi gibi parametreler ile ilaç uyuncu ve kendi kendine bakım aktivite sonuçları üzerine olan etkilerinin saptanması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus, hiperglisemi ile karakterize, uzun dönemde mikrovasküler, makrovasküler ve nöropatik komplikasyonlara neden olabilen bir grup kronik metabolik bozukluğu içeren bir hastalıktır (Wells ve diğ., 2009). Diyabet, insülin eksikliği ya da insülin etkisindeki bozukluklardan kaynaklanan ve organizmanın karbonhidrat, yağ ve proteinlerden yeterince yararlanamadığı sürekli tıbbi bakım gerektiren, kronik bir metabolizma hastalığıdır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016).

2.1.1. Epidemiyoloji

Diyabet 21. yüzyılın en büyük sağlık sorunlarından bir tanesidir. DSÖ global erken mortaliteye neden olan yüksek kan basıncı ve sigaradan sonra gelen en yüksek risk faktörünü yüksek kan şekeri olarak tahmin etmektedir (World Health Organization, 2009).

Yedinci Diyabet Atlası'na göre 2015 yılında dünya genelinde 415 milyon kişi, yani yetişkinlerin %8.8'i diyabetli, %6.7'si de glukoz tolerans bozukluğu olan bireylerdir. Diyabetli bireylerin yaklaşık %75'i düşük ve orta gelir seviyesine sahip ülkelerde yaşamaktadır. Diyabetin bu artış hızında devam etmesi halinde diyabetli birey sayının 2040 yılında 642 milyona çıkabileceği tahmin edilmektedir. Bu da, 10 kişiden 1'inin diyabet olacağı anlamına gelmektedir. Yüksek gelir seviyesine sahip ülkelerde tüm diyabetlilerin %87-91'nin tip 2, %7-12'sinin tip 1 ve %1-3'nün diğer diyabet tiplerinden olduğu tahmin edilmektedir. Düşük ve orta gelir düzeyine sahip ülkelerin rölatif oranlarıyla ilgili detaylı veriler bulunmamaktadır (International Diabetes Federation, 2015a).

Diyabet, global olarak halk sağlığını tehdit eden, hızlı bir şekilde yayılan en önemli sağlık sorunlarından ve en büyük etkisi de gelişmekte olan ülkelerdeki çalışma yaşındaki yetişkinler üzerindedir. Dünyada her yıl 3.2 milyon ölüm diyabetle ilişkilendirilmekte, bu da her 20 ölümden 1'i, yani günde 8700 ve dakikada 6 ölüm anlamına gelmektedir (World Health Organization, 2004).

Diyabetli bireylerin neredeyse yarısı yaşamlarını tehdit eden bu durumun farkında değildirler (Harris ve diğ., 1992). 2000 yılında 3.2 milyon kişi diyabete bağlı komplikasyonlardan hayatını kaybetmiştir. Diyabet prevalansının yüksek olduğu Pasifik

ve Orta Doğu gibi bölgelerde 35- 64 yaş arasındaki yetişkin ölümlerinin dörtte birinden diyabet sorumludur. Diyabete bağlı ölümlerin %50- 80'i kardiyovasküler hastalık nedeniyle olmaktadır (World Health Organization, 2004).

Diyabet körlük, amputasyon ve böbrek yetmezliğinin en önemli sebeplerindendir. Bu komplikasyonlar diyabetin sosyal ve finansal olarak en büyük yükünü oluşturmaktadır. Diyabet çoğu kez gelişmiş ülkelerin bir sorunu gibi görülmüşse de, aslında erken ölümlere bağlı yaşam kaybı, gelişmekte olan ülkelere daha fazla olmaktadır. Diyabete bağlı erken ölümler aslında HIV/AIDS'e bağlı olanlara benzemektedir; fakat problemin büyüklüğünün henüz tam olarak farkına varılamamaktadır (Seshasai SR ve diğ., 2011).

Dünya genelinde obezite oranı 1980 yılından sonra neredeyse iki katına çıkmıştır. 2014'te 18 yaşüstü obez yetişkinlerin oranı kadınlarda %15, erkeklerde ise %11 olarak saptanmıştır. Obezite diyabet, hipertansiyon, koroner kalp hastalığı, inme ve bazı kanser türlerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. (World Health Organization, 2014)

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde (KKTC) 1996 yılında yapılan ilk diyabet taramasında yetişkinlerde diyabet görülme sıklığı %11.3, glukoz tolerans bozukluğu ise %13.5 oranında bulunmuştur. 2008 yılında yapılan ikinci diyabet taramasında ise yetişkinlerde diyabet görülme sıklığı değişmezken, glukoz tolerans bozukluğu %18, obezite %31.6, aşırı kilolu ve obezlerin toplamı ise %67 olarak bulunmuştur (Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, 2009).

2.1.2. Diyabetin Sınıflaması

Diyabet'in altta yatan etiyolojik sebebe veya fizyopatolojik bozukluğa göre farklı şekillerde sınıflandırılması söz konusudur. Tablo 2.1'de Amerikan Diyabet Birliği (ADA)'ya göre yapılan son diyabet sınıflandırılması görülmektedir (American Diabetes Association, 2015).

Bu sınıflamada 'Tip 1 diyabet, Tip 2 diyabet ve Gestasyonel diabetes mellitus' primer diyabet çeşitleri, 'Diğer spesifik diyabet tipleri' ise sekonder diyabet çeşitleri olarak bilinmektedir.

Tablo 2.1 ADA'ya göre Diyabet sınıflaması (American Diabetes Association, 2015)

I. Tip 1 diyabet (Genellikle mutlak insülin noksanlığına sebep olan β -hücre yıkımı vardır)	
A. İmmün aracılıklı	
B. İdiyopatik	
II. Tip 2 diyabet (İnsülin direnci zemininde ilerleyici insülin sekresyon defekti ile karakterizedir)	
III. Diğer spesifik diyabet tipleri	
A. β-hücre fonksiyonlarının genetik defekti 1. MODY 3 (Kromozom 12, HNF-1 α) 2. MODY 1 (Kromozom 20, HNF-4 α) 3. MODY 2 (Kromozom 7, glukokinaz) 4. MODY nin diğer çok ender görülen formları (Ör, MODY 4: Kromozom 13, insülin promotör faktör-1; MODY 6: Kromozom 2, NeuroD1; MODY 7: Kromozom 9, karboksil ester lipaz) 5. Geçici neonatal diyabet (en sık görülen ZAC/HYAMI, 6q24 defekti) 6. Kalıcı neonatal diyabet (en sık görülen KCNJ11 geni) 7. Mitokondrial DNA 8. Diğer B. İnsülinin etkisindeki genetik defektler 1. Tip A insülin direnci 2. Leprechaunism 3. Rabson-Mendenhall sendromu 4. Lipoatrofik diyabet 5. Diğerleri C. Pankreasın ekzokrin doku hastalıkları 1. Pankreatit 2. Travma/ Pankreatektomi 3. Neoplazi 4. Kistik fibroz 5. Hemokromatozis 6. Fibrokalküloz pankreatopati 7. Diğerleri D. Endokrinopatiler 1. Akromegali 2. Cushing sendromu 3. Glukagonoma 4. Feokromasitoma 5. Hipertiroidi 6. Somatostatinoma 7. Aldosteronoma 8. Diğerleri E. İlaç veya kimyasal ajanlar 1. Vacor 2. Pentamidin 3. Nikotinik asit	4. Glukokortikoidler 5. Tiroid hormonu 6. Diazoksit 7. β -Adrenerjik agonistler 8. Tiyazidler 9. Dilantin 10. γ -Interferon 11. Diğerleri F. Enfeksiyon 1. Konjenital rubella 2. Sitomegalovirüs 3. Diğerleri G. İmmün aracılıklı nadir diyabet formları 1. Stiff-man sendromu 2. Anti-insülin reseptör antikorları 3. Diğerleri H. Diyabetle ilişkili diğer genetik sendromlar 1. Down sendromu 2. Klinefelter sendromu 3. Turner sendromu 4. Wolfram sendromu 5. Friedreich tipi ataksi 6. Huntington korea 7. Laurence-Moon-Biedl sendromu 8. Miyotonik distrofi 9. Porfiri 10. Prader-Willi sendromu 11. Diğerleri
IV. Gestasyonel diyabet	

2.1.3. Tip 2 Diyabet

Diyabetin bu tipi tüm diyabet hastalarının yaklaşık %90'nını kapsamakta ve önceleri 'İnsüline Bağımlı Olmayan Diyabet' şeklinde adlandırılmaktaydı. Tip 2 diyabet insülin direnci ve genellikle rölatif insülin eksikliği ile karakterize bir hastalıktır. Tip 2 diyabetin spesifik etiyolojileri tam olarak bilinemesi de, β hücrelerinin otoimmün bir hasarı söz konusu değildir (American Diabetes Association, 2014a). Tip 2 diyabette etnik köken önemli bir risk faktörü kabul edilmektedir. Asya ve Afrika kökenli kişilerde diyabet riski daha yüksektir (World Health Organization, 2004). Diyabetin bu tipi, tipik olarak aşırı kilolu veya obez, ailesinde diyabet öyküsü olan veya önceden gestasyonel diyabet tanısı almış veya metabolik sendrom kriterlerini sağlayan hastalardan oluşmaktadır. Glukoz düzeyine göre diyabet tanısı almış hastanın öyküsü, fenotipi ve otoantikörlerin olmayışı ile tip 2 diyabet ayrımı yapılabilmektedir. Tip 2 diyabetli hastaların çoğunda insülin direnci (artmış açlık veya postprandiyal plazma insülin ve/veya artmış C-peptid düzeyleri), yüksek trigliserid düzeyleri ve/veya düşük HDL-K (yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol) düzeyleri saptanmaktadır (Handelsman ve diğ., 2015).

Obezitenin de insülin direncine neden olduğu bilinmektedir. Tip 2 diyabet hastalarının çoğunluğu obez kişilerden oluşmaktadır. Obez olmayan hastalarda da vücut yağlarının genellikle karın bölgesinde toplandıkları görülmektedir. Diyabetin bu tipi sıklıkla uzun yıllar tanı almadan devam etmekte, çünkü hiperglisemi yavaş geliştiğinden hastalığın erken safhalarında klasik diyabet semptomları hasta tarafından fark edilememektedir (American Diabetes Association, 2014a).

Aşırı kilolu/obez yetişkinler ve çocuklarda, fiziksel inaktivite de eklendiğinde, alınan kiloların insülin direncine neden olduğu, böylelikle de vücudun kendi ürettiği insülini etkili kullanamamasına yol açtığı bilinmektedir (Pereira ve diğ., 2002). Dünya nüfusunun %60'ı yeterli fiziksel aktivite yapmamaktadır. Obezite hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde hızla büyüyen bir sorundur. Bu, özellikle fiziksel aktivite azlığı ve diyetle şeker ve yağ tüketimindeki artış sonucu olmaktadır. Bu trendin özellikle genç bireyler arasında yaygın olduğu görülmektedir. Obezite ve tip 2 diyabet yakın ilişkilidir. Kilo alma pek çok mekanizmayla insülin direncine neden olmakta, insülin direnci de pankreasın, gereksinimleri karşılamak için daha çok insülin

üretmesini sağlamaktadır. Fiziksel aktivite azlığı da kilo almanın hem sebebi hem de bir sonucudur ve insülin direncine o da katkıda bulunmaktadır (Eckel ve diğ., 2011).

2.1.4. Diyabet Tanı Kriterleri

Diyabet tanısı A1C veya plazma glukoz düzeylerine (Açlık kan şekeri veya 75 g glukoz ile yapılan Oral Glukoz Tolerans testi (OGTT) 2. saat kan şekeri) göre konmaktadır (Tablo 2.2).

Tablo 2.2 Prediyabet ve diyabet tanı kriterleri (American Diabetes Association, 2015)

	Prediyabet	Diyabet
A1C	% 5.7 - 6.4	≥ 6.5
AKŞ	100-125 mg/dL	≥ 126 mg/dL
OGTT	140-199 mg/dL	≥ 200 mg/dL
RPG		≥ 200 mg/dL

AKŞ: Açlık kan şekeri, OGTT: Oral glukoz tolerans testi, RPG: Rasgele plazma glukozu

2.1.5. Diyabetin Komplikasyonları

Diyabetin komplikasyonları, akut ve kronik komplikasyonlar şeklinde ikiye ayrılır. (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016).

1. Akut Komplikasyonları:

- Diyabetik Ketoasidoz
- Hiperozmolar hiperglisemik durum
- Laktik Asidoz
- Hipoglisemi

2. Diyabetin Kronik Komplikasyonları:

a) Makrovasküler Hastalık

- Koroner Arter Hastalığı

b) Mikrovasküler Komplikasyonlar

- Retinopati
- Nefropati
- Nöropati
- Diyabetik Ayak

2.1.6. Diyabet Tedavisi ve Bakımı

Diyabet, tedavisi komplike olan, glisemik kontrolün de ötesinde multifaktoriyel risk azaltma stratejileri isteyen ve sürekli tıbbi bakım gerektiren kronik bir hastalıktır. Akut komplikasyonların önlenmesi ve kronik komplikasyon riskinin azaltılması için hastaların sürekli kendi kendine bakım eğitimi ve desteği alması önemlidir. Diyabetli bireylere, doktorlar, hemşireler, diyetisyenler ve eczacılardan oluşan diyabet konusunda uzman bir ekip tarafından sürekli tıbbi bakım sağlanmalıdır (American Diabetes Association, 2014b).

Hasta için tedavi planı hazırlanırken hastanın yaşı, iş durumu, fiziksel aktivitesi, yemek alışkanlıkları, öncelikleri ve diğer tıbbi durumları göz önünde bulundurulmalıdır. Diyabet tedavisinde ilk adım olarak yaşam tarzı değişiklikleri olan diyet, fiziksel aktivite, kilo kaybı ve sigarayı bırakma önerilmektedir. Tedavi değişikliği ise tolerabilite ve hipoglisemi göz önünde tutularak istenen A1C hedefine 3 ay içinde ulaşılamıyorsa yapılmalıdır (International Diabetes Federation, 2012).

2.1.7. Diyabette Hedef Kan Şekeri Düzeyleri

Hedef kan düzeyleri belirlenirken hastanın diyabet yaşı, eşlik eden hastalıkları (örneğin kardiyovasküler hastalık veya ileri mikrovasküler komplikasyonlar), yaşam beklentisi, hipoglisemiye fark edememe durumu gibi bireysel özellikler göz önünde bulundurulmalıdır (American Diabetes Association, 2015). Sıkı kan şekeri kontrolünün, özellikle Kardiyovasküler Hastalık için risk taşıyan bireylerde hipoglisemi ve mortalite riskini artırabileceği göz önünde tutulmalıdır. Yaşam beklentisi yüksek hastalarda eğer hipoglisemi riski de bulunmuyorsa, A1C hedefi 7'nin altı olarak belirlenmelidir. Yüksek hipoglisemi riski taşıyan, yaşam beklentisi düşük tip 2 diyabetli hastalarda ise daha esnek kan şekeri düzeyleri izlenmelidir. Kan şekeri kontrolünde ilk olarak açlık ve yemek öncesi glisemik artışların kontrol altına alınmaya çalışılması gerekmektedir. Yemek öncesi ve açlık kan şekeri 80-130 mg/dl aralığında olmalıdır. Yemek öncesi ve açlık durumlarında glisemik hedefler tutturulamıyor veya hedeflere ulaşılmasına rağmen A1C sonuçları 7'den yüksek çıkıyorsa, bu durumda tokluk kan şekeri kontrolü gerekmektedir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016) (Tablo 2.3).

Tablo 2.3 Diyabet hastalarında hedef kan şekeri düzeyleri

A1C	< %7
Öğün öncesi kapiller kan şekeri	80-130 mg/dL
Öğün sonrası (1-2 saat) pik kapiller kan şekeri	< 180 mg/dL

A1C: Hemoglobin A1C

2.1.8. Tip 2 Diyabetin Farmakolojik Olmayan Tedavisi

Diyabetli bireylerin yaşam tarzları (yemek ve fiziksel aktivite alışkanlıkları) hastalık durumlarına katkı yapmaktadır. Bu nedenle diyabet tanısından hemen sonra yaşam tarzı değişiklikleri ile ilgili yardım almaları kan şekeri, kan basıncı ve lipid kontrolünü kolaylaştırmaktadır. Yaşam tarzı değişikliklerinin uzun dönem sürekliliğini sağlamak, hastalar için oldukça zor olmaktadır. Yaşam tarzı değişikliklerinin hastalık maliyetleri üzerine olan olumlu etkileri nedeniyle de diyetsiyenler dışında diğer sağlık çalışanlarının eğitilmesi ve hastalara yardımcı olabilmeleri önemlidir. Hastalarla düzenli görüşmeler yapabilecek, gerektiğinde eğitim materyali desteği sağlayabilecek sağlık personeli diyabet tedavisinin vazgeçilmez bileşenlerinden olmalıdır (International Diabetes Federation, 2012).

2.1.8.1. Diyet

Beslenme tedavisi tüm tip 2 diyabetli hastalara tedavinin bir parçası olarak önerilmektedir. Diyabetli kişiler bireyselleştirilmiş tıbbi beslenme tedavisi için gerektiğinde bir diyetisyen ile görüşmelidirler. Tüm diyabetlilere uygun olabilecek standart bir yemek planı veya yemek önerileri bulunmamaktadır. Beslenme tedavisinin etkili olabilmesi için hastaya özel olarak bireyselleştirilmesi gerekmektedir. Bunun için ise hastanın bireysel gereksinimleri, sağlık hedefleri, kişisel ve kültürel tercihleri, gerekli değişiklikleri yapabilirlik durumu ve istekliği göz önünde bulundurulmalıdır (Evert ve diğ., 2013).

Tip 2 diyabetli hastaya sağlıklı yemek alışkanlıkları kazandırmak için porsiyon büyüklüğü kontrolü ve sağlıklı yiyecek seçimleri önerilebilir. Diyabetli bireylere tanı konduğunda ve sonrasında ihtiyaç duydukça 'Diyabette kendi kendine bakım eğitimi' (DSME) verilmelidir. Aşırı kilolu ve obez tip 2 diyabetiklere sağlıklı yeme alışkanlıkları kazandırırken, enerji alımını azaltma ve kilo verme önerilmektedir. Az bir kilo kaybının bile glisemi, kan basıncını ve/veya lipid profilini iyileştirici etkileri

olabilmektedir. Kilo verme için yoğun yaşam tarzı değişiklikleri (beslenme tedavisi, fiziksel aktivite ve davranış değişiklikleri) konusunda hastalar cesaretlendirilmelidir. Glisemik kontrol için anahtar strateji karbonhidrat alımını kontrol altında tutmaktır. Karbonhidrat alımını basit şeker yerine, meyveler, tam tahıllılar, bakliyatlar ve sütlü gıdalarda temin etmek ayrıca yağ ve sodyum içeriği yüksek gıdalardan uzak durmak daha sağlıklı bir yaklaşımdır (Evert ve diğ., 2014).

2.1.8.2. Egzersiz

Hastanın var olan komplikasyonları göz önünde tutularak önceden planlanmış düzenli yapılan fiziksel aktivite tüm diyabetli bireylere önerilmektedir. Böyle bir aktivite programının, hastanın genel sağlığı konusundaki faydaları yanında, kilo vermeye yardımcı olması bakımından da önemlidir. Düzenli fiziksel aktivite hem insülin direncini azaltır hem de yüksek riskli kişilerde tip 2 diyabeti önler (Colberg ve diğ., 2010).

Egzersiz ile kan şeker düzeylerinde meydana gelen değişimleri izlemek için kan şekeri takibi yapılmalıdır. Özellikle insülin veya insülin salgılatıcı ilaç kullanan hastalarda hipoglisemi riski yüksektir. Bu ilaçları kullanan hastaların glisemik yanıtlarını öğrenene dek fiziksel aktiviteden önce, hemen sonra ve birkaç saat sonra kan şekerlerini ölçmeleri uygundur. Egzersiz sırasında ve sonrasında hipoglisemi yaşayan hastalar için pek çok strateji uygulanabilir. İnsülin veya insülin salgılatıcıların fiziksel aktivite öncesi dozu azaltılabilir, egzersiz öncesi/sırasında ekstra karbonhidrat tüketilebilir veya her iki strateji birlikte uygulanabilir (Sigal ve diğ., 2004).

Özellikle insülinin etkisinin en yüksek olduğu zamanlarda egzersiz yapmaktan kaçınılmalıdır. Hastaların egzersiz sırasında yanlarında kesme şeker, glukoz tabletleri, veya meyve suyu gibi karbonhidrat kaynakları almaları, düşük kan şekerini hızla yükseltmek için alınacak önlemlerdendir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016).

Yetişkin diyabetlilere orta yoğunlukta bir egzersiz programını gün aşırı olmak üzere, haftanın en az 3 günü, bir haftada toplam 150 dakika olacak şekilde uygulamaları önerilmektedir. Hastanın egzersiz yapmasına engel bir kontrendikasyonu yoksa haftada 2 gün uygulanacak şekilde rezistans egzersizler de önerilmektedir. Rezistans egzersizler bir dirence karşı veya ağırlıklar yardımıyla kas kuvvetini artırmaya yönelik hareketlerdir. (Colberg ve diğ., 2010). Diyabetlilerde daha çok tempolu yürüme, koşma,

yüzme gibi aerobik egzersizler tercih edilmelidir. Hastaların kas gücünü artırmak için ise esneme hareketleri gibi rezistans egzersizler uygun olacaktır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016).

Hastanın bilinen kardiyovasküler hastalığı olması egzersize kesin bir kontrendikasyon oluşturmaz. Anjina problemi olan hastalar kardiyak rehabilitasyon programına alınarak doktor gözetiminde egzersize başlayabilirler (Colberg ve diğ., 2010).

2.1.9. Tip 2 Diyabetin Farmakolojik Tedavisi

Tip 2 diyabet tedavisinde kullanılan ilaçlar beş ayrı grup olarak yer almaktadırlar (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016). Bunlar:

1. İnsülin salgılatıcı ilaçlar (Sülfonilüreler ve Glinidler)
2. İnsülin duyarlılaştırıcı ilaçlar (Biguanidler ve Tiazolidindionlar)
3. Alfa glukozidaz inhibitörleri
4. İnsülinomimetik ilaçlar
5. Sodyum glukoz ko-transporter 2 inhibitörleri (SGLT2-İ; glukoretikler)

2.1.9.1. İnsülin Salgılatıcı İlaçlar: Sülfonilüreler ve Glinidler

Sülfonilüreler:

İnsülin salgılatıcı ilaçlar arasında β -hücrelerinden insülin salınımını uyaran sülfonilüreler ve benzer etki mekanizmasına sahip olup etki süresi sülfonilürelerden daha kısa olan glinidler yer almaktadır. Sülfonilüre grubu ilaçlar hem uzun yıllardır kullanımda olmaları, hem de ucuz ilaç gruplarından olmaları nedeniyle klinik deneyimleri çok olan ilaçlardandır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016). Sülfonilürelerin oldukça güçlü A1C düşürücü etkileri bulunmakta; fakat bu etkiyi uzun süre devam ettirememektedirler. Bu grup ilaçlar monoterapi şeklinde kullanılabileceği gibi insülin veya diğer bir oral antidiyabetik (OAD) ilaçla kombine şeklinde de kullanılabilir. Sülfonilüreler genellikle kan şekerinde %20'lik, A1C'de ise %1-2'lik bir düşmeye neden olurlar (Hermann ve diğ., 1994). Hipoglisemi ve kilo artışı en sık görülen yan etkileridir. Sülfonilüreler insülin dışındaki diğer tüm ilaçlardan daha ciddi hipoglisemi riski taşımaktadırlar (Garber ve diğ., 2016, Shorr ve diğ., 1997).

Başlıca sülfonilüreler glipizid, gliklazid, glibenklamid, glimepirid, glibornurid ve glikuidon'dur.

Glinidler:

Glinidler monoterapi olarak kullanılabileceği gibi metformin ile kombine olarak da kullanılabilirler. Klinik etkinlikleri sülfonilürelere benzerdir, bu nedenle sülfonilüre allerjisi olanlarda alternatif olarak kullanılabilecek ilaç gruplarındadırlar (Black ve diğ., 2007). Glinidlerin etki süreleri kısadır ve yemek sonrası yükselen kan şekerini düşürücü etkileri ön plandadır. Öğün öncesi alınabilmeleri nedeniyle doz esneklikleri bulunmakta ve nisbeten ucuz ilaç grubunda yer almaktadırlar. Tip 1 diyabet, Diyabetik Ketoasidoz, gebelik, ağır enfeksiyon, karaciğer ve böbrek yetmezliği, cerrahi ve travma durumlarında kullanılmaları kontrendikedir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016). Başlıca glinidler repaglinid ve nateglinid'dir.

2.1.9.2. İnsülin Duyarlılaştırıcı İlaçlar: Biguanidler ve Tiazolidindionlar

Biguanidler ve tiazolidindionlar (glitazonlar) insülin duyarlılaştırıcı ilaçlardandır. Biguanidler, insülin duyarlılaştırıcı etkilerini daha çok karaciğer düzeyinde gösterirlerken, tiazolidindionlar ise yağ dokusu düzeyinde etki göstermektedirler (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016).

Biguanidler:

Günümüzde bu gruptan yalnızca metformin kullanılmaktadır. Metformin tip 2 diyabet tedavisinde eğer bir kontrendikasyon yoksa ve tolere edilebiliyorsa ilk tercih edilecek ilaçtır (American Diabetes Association, 2016). Metformin etkisi karaciğerde artmış glukoneogenezi inhibe etmek, kasa glukoz alımını ve yağ asidi oksidasyonunu bir miktar artırmaktır. Metformin ayrıca barsaktan glukoz emilimini azaltır, insülin duyarlılığını artırır ve iştahı kısmen baskılar (Garber ve diğ., 2016). Yaşam tarzı değişiklikleri ile kan şekeri hedefleri tutturulamıyorsa tedaviye metformin eklenebileceği gibi, diyabet tanısı konulduğunda da metformin tedavisi hemen başlatılabilmektedir (American Diabetes Association, 2016).

Metforminin en sık görülen yan etkileri geçici gastrointestinal semptomlar olan gaz, şişkinlik, ishal ve kramp yapıcı etkileridir. Tedaviye düşük metformin dozları ile başlayıp kademeli olarak doz artırarak gastrointestinal yan etkileri azaltmak mümkündür (Stratton, 2008). Metforminin diğer yan etkileri arasında ağızda metalik tat,

B-12 vitamin eksikliği ve laktik asidoz sayılmaktadır. Metformin kullanan hastaların yaklaşık %16'sında B12 vitamin malabsorbsyonu ve/veya eksikliği gelişmektedir. B12 eksikliği, anemi ve periferik nöropati gelişmesine neden olabileceğinden bu hastalarda B12 düzeylerinin izlemi ve gerektiğinde B12 takviyesi almaları önerilmektedir (Garber ve diğ., 2016)

Metforminin etkinlik ve güvenilirliği ile ilgili uzun dönemli pek çok deneyim ve kanıt mevcuttur. Ayrıca pahalı bir tedavi olmaması ve kardiyovasküler olaylara bağlı ölüm riskini azaltması önemli bir avantaj sayılmaktadır (American Diabetes Association, 2016).

Böbrek fonksiyon bozukluğunda (erkeklerde serum kreatini >1.5 mg/dL, kadınlarda serum kreatini >1.4 mg/dL veya glomerüler filtrasyon hızı <30 ml/dk), karaciğer yetmezliğinde, hipoksi ve dehidratasyonda, kalp krizinde, kronik alkolizmde, gebelik ve emzirme döneminde, major cerrahi girişimlerde, laktik asidoz öyküsünde ve ileri yaşta (80 yaş ve üstü) metformin kullanmak kontrendikedir (Garber ve diğ., 2016, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016).

Metforminin hipoglisemi riski düşüktür, ayrıca bir miktar kilo kaybına neden olmakta ve günlük 2000-2500 mg dozda kullanıldığında iyi bir antihiperglisemik etki göstermektedir. Metforminin etkisi sülfonilürelelere kıyasla daha uzun süreli ve kardiyovasküler açıdan da daha güvenli kabul edilmektedir (Garber ve diğ., 2016).

Tiazolidindionlar (Glitazonlar):

Tiazolidindionlar, yağ hücresi farklılaşması ve yağ asidi metabolizmasında görev alan bir nükleer transkripsiyon faktörü olan PPAR- γ (peroxisome proliferator-activated receptor- γ)'yı aktive ederler. PPAR- γ agonistleri kas, karaciğer ve yağ dokusunda insülin duyarlılığını artırır. Bu ajanların etki gösterebilmesi için belirli bir miktar insülin bulunması gerekmektedir (Wells ve diğ., 2009). Tiazolidindionlar direkt olarak insülin direncini düşüren ve düşük hipoglisemi riski olan ajanlardır (Garber ve diğ., 2016). Tiazolidindionların iskelet kasının insüline yanıtını düzeltici etkisi glukozun transport faaliyetini kolaylaştırması böylece de kasta glikojen sentezi ve glikoz oksidasyonunu artırması ile mümkün olmaktadır (Petersen ve diğ., 2000). Bu grup ilaçların avantajları arasında sülfonilüreler ve insüline kıyasla daha az hipoglisemiye neden olmaları, HDL-kolesterolde artışa neden olmaları ve trigliserid düzeylerinde

düşüş sağlamaları sayılmaktadır; fakat hem sülfonilürelerden hem de metforminden oldukça daha pahalı ilaç gruplarındandır (Kahn ve diğ., 2006, McCulloch, 2016b).

Tiyazolidindion kullanımını kısıtlayan yan etkiler arasında kilo alma, postmenopozal kadınlar ve yaşlı erkeklerde kırık riskinde artış, kronik ödem ve kalp yetmezliği riskinde artış (özellikle yoğun insülin tedavisi ile beraber kullanıldığında) sayılmaktadır (Inzucchi ve diğ., 2015).

Kalp krizi riskini artırması nedeniyle rosiglitazon piyasadan çekilmiştir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016). Pioglitazon kullanan erkeklerle yapılan çalışmalarda, mesane kanseri riskinde az da olsa bir artışa neden olduğu tespit edildiğinden, 2011 yılında Almanya ve Fransa'da kullanımı askıya alınmıştır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği rine Today, 2011). Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) bu konudaki tam kararını açıklamamış ve verilerin tekrar gözden geçirilme sürecinin sonuçlarını beklemektedir. Mesane kanseri öyküsü bulunan veya nedeni belli olmayan hematürisi bulunan hastalarda pioglitazon kullanılmaması önerilmektedir (U.S. Food and Drug Administration, 2011).

Tiazolidindionlar ALT'si normalin 2.5 katından yüksek olan hastalarda, sınıf I-IV konjestif kalp yetmezliği, kronik ağır böbrek yetmezliği, tip 1 Diyabeti olan hastalarda, adolesan ve çocuklarda kontrendikedirler (Inzucchi ve diğ., 2015, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2016).

2.1.9.3. Alfa Glukozidaz İnhibitörleri

Bu grupta yer alan ilaçlar, sindirim sisteminin üst kısımlarında yer alan ve polisakkarid karbonhidratları monosakkaridlere dönüştüren α -glukozidaz enzimini kompetitif olarak inhibe ederler, böylece glukozun hem sindirimini yavaşlatır ve hem de emilimini geciktirirler. Glukoz emiliminin yavaşlaması öğün sonrası meydana gelen kan şekeri yükselmelerinin daha hafif seyretmesine neden olmakta ve bu da hem tip 1 hem de tip 2 diyabette yarar sağlamaktadır. Yaşlı tip 2 diyabetli hastalarda akarbozun ayrıca insülin duyarlılığını da artırabileceği ileri sürülmektedir (Meneilly ve diğ., 2000).

Alfa glukozidaz inhibitörlerinin avantajları arasında, düşük hipoglisemi riski, tokluk şekerini düşürücü etki, kilo üzeine olan nötr etki, sistemik hiçbir etkilerinin olmaması ve düşük maliyet sayılabilmektedir. Dezavantajları arasında ise, kan şekerini düşürücü etkilerinin orta düzeyde olması, günde üç defa kullanım gerektirmeleri ve

mide barsak sistemi üzerine olan yan etkileri sayılabilmektedir (McCulloch, 2016a). Yapılan klinik çalışmalarda alfa-glukozidaz inhibitörleri diyabet hastalarında kardiyovasküler hastalık konusunda yararlı etkiler göstermiştir (Garber ve diğ., 2016). Bu ilaçlardan Türkiye piyasasında bulunan yalnızca akarbozdur (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016). Akarbozun şişkinlik, hazımsızlık, ishal, gaz, karaciğer enzimlerinde geri dönüşlü artış gibi yan etkileri bulunmaktadır. İnflamatuvar barsak hastalığı, kronik ülser, malabsorbsiyon, siroz, gebelik, laktasyon durumlarında ve 18 yaşından küçüklerde kontrendikedir (DiNicolantonio ve diğ., 2015).

2.1.9.4. İnsülinomimetik İlaçlar: Amilin analogları ve İncretin bazlı ilaçlar

İnsülinomimetik ilaçlar arasında amilin analogları ve inkretin bazlı ilaçlar yer almaktadır. Bu grup ilaçlar genel olarak endojen insülin salınımını artırmak suretiyle etki göstermektedir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016).

Amilin Analogları:

Pramlintid amilinin sentetik bir analogudur. Amilin ise β -hücrelerinden insülin ile aynı anda salınan bir nörohormonur. Pramlintid'in postprandiyal glukagon salınımını baskılama, yiyecek alımını azaltma (kilo kaybına neden olabilir) ve gastrik boşalmayı geciktirme gibi etkileri vardır. Günde üç defa deri altı enjeksiyon şeklinde uygulanan Pramlintid, insülin tedavisine yardımcı olmak amacıyla Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) kullanılmaktadır (Wells ve diğ., 2009).

İncretin Bazlı İlaçlar:

Tip 2 diyabetin fizyopatolojik bozukluklarından birisi de Glukagon Benzeri Peptid-1 (GLP-1) ve Glukoz Bağımlı İnsülinotropik Peptid (GIP) gibi inkretin hormonlarının etkisinin ve/veya düzeyinin azalması ve glukagon salınımının baskılanamamasıdır. Bir inkretinmimetik olan GLP-1 reseptör agonistleri ve inkretin artışına neden olan dipeptidil peptidaz-4 (DPP-4) inhibitörleri bu grupta yer almaktadırlar. Bu grup ilaçlar inkretin hormonlarını taklit etmek ya da inkretinlerin parçalanmasını inhibe etmek amacıyla geliştirilmişlerdir. Tek başlarına kullanıldıklarında hipoglisemiye neden olmazlar (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016).

İncretinmimetikler (GLP-1 Reseptör Agonistleri; GLP-1 analogları):

Bu grupta yer alan ilaçlar pankreasın β -hücrelerinin glukoz duyarlılığını artırır, α -hücrelerinden glukagon salınımını engeller, mide boşalmasını geciktirir ve doyma

hissini artırır (Ojo, 2016). GLP-1 reseptör agonistlerinin güçlü A1C düşürücü etkinliği vardır, ayrıca kilo kaybı ve kan basıncını düşürücü etki de gösterirler. Bu grup ilaçların hipoglisemi riski düşüktür. Hem açlık hem de tokluk şekerindeki dalgalanmaları azaltırlar (Garber ve diğ., 2016). GLP-1 reseptör agonistlerinden sadece eksanatid Türkiye ilaç piyasasında bulunmakta, liraglutid ve liksisenatid ise bulunmamaktadır. GLP-1 analoglarının en sık görülen yan etkisi mide bulantısıdır. Eksanatid'in akut pankreatite neden olabileceği bildirilmiştir, bu nedenle akut pankreatit durumunda kullanımı kesilmelidir. Eksanatid'in günde 2 kez enjeksiyon gerektirmesi ve pahalı olması, dezavantajlarındandır (Inzucchi ve diğ., 2015, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016).

İnkretin artırıcı ilaçlar: DPP4-İnhibitörleri:

Bu grupta yer alan ilaçlar GLP-1 ve GIP gibi endojen inkretinlerin hormonlarının yıkımını geciktirirler. Bu etkilerini DPP-4 enzimini inhibe etmek suretiyle gösterirler. Bu ilaçlar insülin salınımını artırmakta ve bunu da glukoza bağımlı bir şekilde gerçekleştirmektedirler. DPP4-İnhibitörleri'nin glukagon salınımını baskılayıcı etkileri de bulunmaktadır (Garber ve diğ., 2016).

DPP4-İnhibitörleri'nden olan ve oral yolla kullanılabilme avantajına sahip olan sitagliptin, vildagliptin, saksagliptin, linagliptin ve alogliptin bu grupta yer alırlar. Bu grup ilaçların önemi biguanid, sulfonilüre, glitazon veya insülin kullanan fakat istenilen düzeyde kan şekeri hedefine ulaşamayan hastalarda tedaviye eklenebilecek ikinci veya üçüncü bir sıra ajan olmalarıdır. DPP4-İnhibitörleri vildagliptin hariç genellikle günde bir kez kullanılırlar. Vildagliptin'in günlük kullanım dozu günde iki defadır. Bu grupta yer alan ilaçlar kilo üzrine nötr etkilidirler ve hipoglisemiye neden olmazlar; fakat klasik oral antidiyabetiklerle kıyaslandığında daha pahalı ilaçlardır. Sitagliptin'in yan etki olarak nadir de olsa nazofarenjit benzeri gribal enfeksiyon tablosuna neden olduğu bildirilmiştir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016). Kalp yetmezliği riskini artırabileceği yönünde yapılmış çalışmalar bulunduğundan bu durumda dikkatli kullanılmalıdırlar (Inzucchi ve diğ., 2015).

2.1.9.5. Sodyum Glukoz Ko-Transporter 2 İnhibitörleri (SGLT2-İ)

Bu grup ilaçlar oral yolla kullanılabilme avantajı olan ve yeni geliştirilmiş ajanlardır. SGLT2-İ'leri, böbrek tübüllerinde SGLT-2 inhibisyonuna neden olarak, böbrekten glukoz geri emilimini azaltır ve glikozürik etki gösterirler. Etkileri insüline

bağımlı olmadığı için diyabetin farklı evrelerinde kullanılabilirler (Inzucchi ve diğ., 2015). Avantajları arasında kilo kaybına neden olmaları, düşük hipoglisemi riski ve sistolik kan basıncını, serum ürik asit düzeyini ve albuminüriyi düşürmeleri sayılabilir (Inzucchi ve diğ., 2015, Garber ve diğ., 2016,). Klasik oral antidiyabetiklerle kıyaslandığında maliyetleri daha yüksektir. SGLT2-İ ilaçların yan etkileri arasında özellikle kadınlarda mikotik genitoüriner infeksiyonlara neden olmaları, hipotansiyon, poliüri, dehidratasyon, baş dönmesi, serum kreatini ve LDL kolesterol seviyelerinde artış sayılabilmektedir (Garber ve diğ., 2016). Bu grupta canagliflozin, dapagliflozin ve empagliflozin yer almaktadır. Türkiye'de bu gruptan tek ruhsat alan ilaç dapagliflozindir. Dapagliflozin, yaşam tarzı değişiklikleri ile yeterli kan şekeri kontrolü sağlayamayan veya metformin kullanamayan hastalarda tek başına kullanılabilir. İnsülin ve diğer ilaçlarla birlikte kombine olarak da tip 2 diyabet hastalarında kullanılabilir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016).

2.1.9.6. Diyabet Tedavisinde Kullanılan Oral İlaçlarla İlgili Genel İlkeler

Metformin eğer bir kontrendikasyon yoksa ve hasta tolere edebiliyorsa monoterapi ilk tercih edilecek ilaçtır. Bu, metforminin kilo üzerine olumlu etkisi, düşük hipoglisemi riski, maliyet avantajı, kardiyovasküler yararları ve güvenli bir ilaç olmasından kaynaklanmaktadır (Inzucchi ve diğ., 2015). Metforminin gastro-intestinal intolerans etkisi yaygın olarak görülmekte ve renal fonksiyon açısından da izlem gerektirmektedir. Yeni tanı almış tip 2 diyabet hastalarında diğer ilaçlarla birlikte veya tek başına da insülin başlanabilmektedir. Maksimum tolere edilebilir dozda monoterapi alan hastalarda eğer 3 ay sonunda hedef kan şekeri düzeyine ulaşılamamışsa tedaviye ikinci bir oral ajan veya GLP-1 reseptör agonisti veya bazal insülin eklenebilir. İlaç seçiminde hasta merkezli bir yaklaşım izlenmeli ve etkinlik, maliyet, olası yan etkiler, kilo, eşlik eden hastalıklar, hipoglisemi riski ve hasta tercihleri göz önünde bulundurulmalıdır. Tip 2 diyabetin ilerleyici doğası gereği insülin tedavisi hastaların çoğu için gerekli bir endikasyon olmaktadır (American Diabetes Association, 2015, International Diabetes Federation, 2012).

Sülfonilüreler sık kullanılan, etkili fakat kilo alma ve hipoglisemi gibi yan etkileri olan ajanlardır. Metforminin tek başına yeterli olamadığı durumlarda genellikle tedaviye bir sülfonilüre eklenmektedir. Alternatif bir tedavi yaklaşımı ise bir α -Glukozidaz inhibitörü, DPP-4 inhibitörü veya tiyazolidindion eklenmesidir.

Kombinasyon tedavilerinin çoğu etkinlik açısından benzer sonuçlar vermekte ve monoterapiye kıyasla %1’lik ilave bir düşüş sağlamaktadır. α -Glukozidaz inhibitörü olan akarboz özellikle Asya ülkelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Akarbozun gaz ve ishal yapıcı yan etkileri sık görülmektedir (International Diabetes Federation, 2006).

2.1.10. İnsülin

İnsülin kan şekerini en güçlü düşüren ilaçtır. İnsülinin etki mekanizmaları arasında glukozun hücre içine alınmasına neden olma, karaciğerde glukoz sentezini baskılama, glikojenin depolanmasını artırma, ayrıca proteinlerin ve yağların parçalanmasına engel olma sayılabilmektedir. İnsülinler rutin kullanımda subkutan olarak enjekte edilirler. Acil durumlarda, hızlı veya kısa etkili insülinler, intramüsküler ve intravenöz infüzyon şeklinde de kullanılabilirler. Orta veya uzun etkili insülinlerin intravenöz kullanımı kontrendikedir (Swinnen ve diğ., 2009).

Tablo 2.4 İnsülinin Tipleri ve Etki Profili (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016)

İnsülin Tipi	Jenerik Adı	Etki Başlangıcı	Pik Etki	Etki Süresi
Kısa etkili (Human regüler)	Kristalize insan insülini	30-60 dk	2-4 sa	5-8 sa
Hızlı etkili (Analog)	Glulisin, Lispro, Aspart	15 dk	30-90 dk	3-5 sa
Bazal İnsülinler				
Orta etkili (Bazal human NPH)	NPH insan insülini	1-3 sa	8 sa	12-16 sa
Uzun etkili (Bazal analog)	Glarjin insülin Detemir insulin	1 sa	Piksiz	20-26 sa
Ultra uzun etkili (Bazal analog)	Degludec insulin	2 sa	Piksiz	40 sa
Hazır Karışım İnsülinler				
Hazır karışım human (Regüler+NPH)	%30 kristalize + %70 NPH insan insülin	30-60 dk	Değişken	10-16 sa
Hazır karışım analog (Lispro+NPL)	%25 insülin lispro + %75 insülin lispro protamin	10-15 dk	Değişken	10-16 sa
	%50 insülin lispro + %50 insülin lispro protamin			
Hazır karışım analog (Aspart+NPA)	%30 insülin aspart + %70 insülin aspart protamin	10-15 dk	Değişken	10-16 sa
Hazır karışım analog (Aspart+Decludec)	%30 insülin aspart+ %70 insülin degludec	10-15 dk	Değişken	40 sa

NPH: Neutral Protamine Hagedorn, NPL: İnsülin Lispro Protamin NPA: İnsülin Aspart Protamin

2.1.10.1. İnsülin Tedavisi

İnsülin tedavisine başlamada ve uygun insülin formunu seçmede etkili olan pekçok faktör bulunmaktadır. İnsülin kullanma kararı hasta ile görüşülerek verilmeli ve hastanın motivasyonu, kardiyovasküler ve diğer komplikasyonları ve genel sağlık durumu göz önünde bulundurulmalıdır. İki OAD ilaç kullanmasına rağmen, $A1C > \%8$ olan ve/veya uzun süredir tip 2 diyabet hastası olanların üçüncü bir OAD ajanla hedef $A1C$ değerlerini tutturmaları oldukça zordur. Bir GLP-1 reseptör agonistinin üçüncü bir ajan olarak eklenmesi şeker düzeylerini düşürebilse bile, sonunda yine pek çok hasta insüline ihtiyaç duymaktadır (Garber ve diğ., 2016). Bu gibi durumlarda ilaç rejimine günde tek doz bazal insülin eklenebilmektedir. Bazal insülin tedavisine genellikle metformin ve ona ilave edilen insülin olmayan diğer bir ajan ile beraber başlanmaktadır (Inzucchi ve diğ., 2015).

Hiperglisemi düzeyine göre tedaviye günde 10 ünite veya 0.1-0.2 ünite/ kg olacak şekilde bazal insülin ile başlanması uygundur. Açlık kan şekeri hedeflerine ulaşana dek $\%10-15$ veya 2-4 ünite haftada bir veya iki olacak şekilde insülin dozu artırılır eğer hipoglisemi meydana gelmişse doz, $\%10-20$ veya 4 ünite kadar azaltılır. Açlık kan şekeri hedeflerine ulaşıldığı halde $A1C$ hedefleri tutturulamıyorsa veya hastanın insülin dozu 0,5 U/kg/gün'den fazla ise o zaman yemek sonrası kan şekeri yükselmeleri için bolus insülin başlanır. Başlangıç olarak da, hastanın en büyük ana öğünü öncesi hızlı etkili tekli insülin enjeksiyonu verilmesi daha uygun bir yöntemdir. Bolus insülin 4 U, 0.1 U/kg veya bazal dozun $\%10$ 'nu olacak şekilde başlanır. Eğer hastanın $A1C$ 'si 8'den küçük ise bazal dozu aynı oranda azaltılır. Doz ayarlaması haftada bir veya iki kez olmak üzere 1-2 U veya $\%10-15$ oranında artırılarak hedef SMBG ölçüm değerlerine ulaşılmaya çalışılır. Hipoglisemi meydana gelmişse doz 2-4 U veya $\%10-20$ oranında azaltılır. Tekli bolus enjeksiyonla da kan şekeri hedefleri tutturulamıyorsa, çoklu bazal-bolus enjeksiyonlara geçilir. Diğer bir alternatif ise bazal insülin sonrası hazır karışım insülinleri günde 2 defa olacak şekilde başlamaktır. Burada bazal insülin dozunun $2/3$ 'ü sabah, $1/3$ 'ü ise akşam veya $1/2$ 'si sabah, $1/2$ 'si ise akşam olacak şekilde iki defada verilir. Doz ayarı tekli bolus başlanması ile aynı prensiple yapılmaktadır (American Diabetes Association, 2016).

Bazal insülin analogları NPH insüline göre daha çok tercih edilmektedir, çünkü tek bir bazal doz 24 saate varan oldukça düz bir insülin konsantrasyonu sağlamaktadır.

Yapılan çalışmalarda NPH ve insülin analoglarının A1C'yi düşürmede eşit etkinlikte oldukları, fakat hipoglisemi yapıcı etkilerin analog insülinler ile daha az görüldüğü gösterilmiştir. Karışım insülinlerin doz esnekliği daha azdır, ayrıca bazal veya bazal-bolus insülin rejimlerine kıyasla hipoglisemi riskleri yüksektir; fakat hastaya daha basit bir tedavi rejimi uygulama imkanı sağlamaktadırlar (Garber ve diğ., 2016). Bazal insülin dozu ayarlanarak kabul edilebilir açlık kan şekerlerine ulaşılmasına rağmen A1C'si yüksek olan hastalara 'Kombinasyon enjeksiyon tedavi' protokolü uygulanarak öğün sonrası şeker yükselmelerinin önüne geçilebilir (Swinnen ve diğ., 2009). Bu kombinasyon tedavi protokolü bazal-bolus (yemek zamanı) insülin uygulaması şeklinde yapılmaktadır. Hızlı etkili analoglar (Lispro, aspart, veya glulisin), regüler insan insülinine kıyasla daha çok tercih edilirler, çünkü analog insülinlerin etki süresi hızlı başlar ve kısa sürer, böylelikle daha az hipoglisemiye neden olurlar (Garber ve diğ., 2016). Hızlı etkili analog insülinler yemekten 5-15 dakika önce, kısa etkili regüler insülin ise yemekten 30 dakika önce uygulanmalıdır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016). Regüler insan insülini ve insan NPH-Regüler karışım formülasyonlarının, hızlı etkili insülin analogları ve bunların karışımlarına kıyasla maliyetleri daha düşük olmakla birlikte; farmakodinamik profilleri nedeniyle yemek sonrası kan şekeri yükselmelerini dengelemede yetersiz kalmaktadırlar. İnsülin pompası ile sürekli deri altı insülin infüzyonu, tip 2 diyabette bazal-bolus insülin tedavisine göre daha pahalı ve daha az kullanılan diğer bir alternatiftir (Inzucchi ve diğ., 2015).

Bazal-bolus insülin programı en etkili insülin tedavi rejimini oluşturmakta ve hastaların değişen yemek zamanları ve yemek içeriklerine göre de esnekliğe olanak vermektedir (Garber ve diğ., 2016). Bazal insülinde daha yoğun insülin tedavisine geçildiği zaman sülfonilüreler, DPP-4 inhibitörleri ve GLP-1 reseptör agonistleri kullanımı durdurulmaktadır. Sürekli insülin dozunun artırılmasına ihtiyaç duyan, tedaviye dirençli hasta grubunda ise metforminin bir tiazolidindion (genellikle pioglitazon) veya SGLT2 inhibitörü ile birlikte kullanılması diyabet kontrolünü iyileştirebilmekte ve insülin ihtiyacını azaltabilmektedir. İnsülin tedavisi alan hastada hipoglisemiden korunmak için kendi kendine kan glukoz izlemi (SMBG), diyet ve egzersiz konularında hasta eğitimi tedavinin önemli bir kısmını oluşturmaktadır (Swinnen ve diğ., 2009).

2.1.10.2. İnsülin Endikasyonları

İnsülinin başlıca endikasyonları, OAD'lerle yeterli metabolik kontrol sağlanamaması, hiperozmolar hiperglisemik durum, diyabetik ketoasidoz, akut miyokard infarktüsü, akut ateşli hastalıklar, karaciğer veya böbrek yetmezliği, cerrahi operasyonlar, gebelik ve laktasyon durumlarıdır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016).

2.1.10.3. İnsülin Tedavisinin Komplikasyonları

İnsülin tedavisinin en önemli ve sık görülen komplikasyonu hipoglisemidir. İnsülin analogları ile hipoglisemi riski daha düşüktür. Kilo artışı, ödem, lipoatrofi ve lipohipertrofi, hepatomegali, insülinin diğer komplikasyonlarından (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016).

2.2. Farmasötik Bakım

Farmasötik bakım tanımı ilk olarak Hepler ve Strand (1990) tarafından 'Hastanın yaşam kalitesini iyileştirecek sonuçlara ulaşmak amacıyla ilaç tedavisinde sorumluluk almak' şeklinde tanımlanmıştır. Orijinal tanımın, farmasötik bakımın herhangi bir kişi tarafından verilebileceği ve diğer sağlık çalışanları tarafından bunun eczacıların bağımsız olarak uygulama yapabileceği şeklinde yanlış anlaşılabilmesi kaygısı nedeniyle, 1993 yılında Amerikan Sağlık Sistemi Eczacıları Birliği, (o zamanki adıyla Amerika Hastane Eczacıları Birliği, ASHP) yeni bir farmasötik bakım tanımı yapmıştır. Buna göre: 'Farmasötik bakım, hastanın yaşam kalitesini artıracak terapötik sonuçlara ulaşılmasında, ilaçların en iyi şekilde kullanılmasını sağlamak için, eczacılar tarafından ortaya konan faaliyetlerdir, ayrıca eczacı, hastalar ve diğer sağlık çalışanları ile işbirliği içerisinde gerçekleşen tüm faaliyetlerinin sorumluluğunu üstlenir' (American Society of Hospital Pharmacists, 1993). Bu tanım da daha sonra revize edilerek 'Eczacının görevi farmasötik bakım sağlamaktır. Hastanın yaşam kalitesini artıracak terapötik sonuçlara ulaşılması amacıyla, kullanılan ilaçlarla ilgili farmasötik bakım konuları, eczacının direkt sorumluluğundadır' şeklinde düzenlenmiştir.

1997 yılında Linda Strand farmasötik bakıma yeni bir tanımlama getirmiştir: 'Farmasötik bakım, hastanın ilaçla ilgili ihtiyaçlarının sorumluluğunu üzerine alma ve bunun sonuçlarından sorumlu tutulma pratiğidir' (Strand, 1997). Hepler (Hepler, 2004), 2004 yılında yayınlanan makalesinde klinik eczacılık ve farmasötik bakımın bir bütün olduğuna değinmiş ve 'Farmasötik bakım kavramıyla aslında klinik eczacılığın orijinal

amacı tarif edilmektedir, ayrıca klinik eczacılık uzmanları da farmasötik bakım sağlayarak mesleklerini çok daha etkili bir şekilde yürütebilmektedirler' görüşünü savunmuştur.

ABD'de 1960'lı yıllardan itibaren eczacılık faaliyetlerinin hasta odaklı bir şekle dönüşmeye başlamasıyla 'klinik eczacılık' terimi de pratikteki yerini almaya başlamıştır. Hasta odaklı bakımı içeren klinik eczacılık Avrupa'da 1980'lerden itibaren uygulama alanı bulmuştur. Amerikan Klinik Eczacılık Birliği (American College of Clinical Pharmacy, 2014) 'Klinik eczacılık, eczacıların hastaların ilaç tedavilerini iyileştirerek, hasta sağlığını geliştirmek, hastalıklardan korunmayı sağlamak amacıyla hasta bakımı sağladıkları bilimdir' şeklinde tanımlamıştır. Avrupa Klinik Eczacılık Derneği (European Society of Clinical Pharmacy- ESCP) tarafından ise, “Klinik eczacılık bir sağlık uzmanlık alanıdır. Tıbbi ürün ve aletlerin, akılcı ve uygun kullanımını geliştirme ve teşvik etme faaliyetlerinin yürütülmesini sağlar.” şeklinde tanımlanmaktadır (Jorgensen, 2010). Klinik eczacılık, sadece hastanelerde verilen bir hizmet değildir. Klinik eczacılık hizmetleri, hastanelerin yanı sıra serbest eczanelerde, hasta bakım evlerinde, ayaktan tedavi merkezlerinde ve hastaların kendi evlerinde de verilebilir. Klinik eczacılık, ilaç reçete edilen ve ilaç kullanılan tüm alanlarda verilebilen bir sağlık hizmetidir (European Society of Clinical Pharmacy). Sonraki yıllar içerisinde pek çok araştırmacı farmasötik bakım tanımı üzerine farklı görüşlerini belirtmişlerdir. 2013 yılında Avrupa Farmasötik Bakım Ağı'nın (Pharmaceutical Care Network Europe, PCNE) geliştirdiği tanıma göre farmasötik bakım 'Bireylerin ilaç kullanımlarını optimize etmek ve sağlıkla ilgili sonuçlarını iyileştirmek için, eczacılar tarafından bakım uygulanmasıdır' şeklinde yeniden tanımlanmıştır (Alleman ve diğ., 2014). Farmasötik bakım için hangi tanım kullanılırsa kullanılsın, bu tanımların herbiri 6 genel prensibi içermektedir (Kelly, 2002, American Society of Hospital Pharmacists, 1993):

1. **Bakım Hizmetinin Sorumlulukla Verilmesi:** Eczacı hastanın sorumluluğunu üzerine almalı ve hastanın ilacını en iyi şekilde kullanması için elinden gelen çabayı göstermelidir.
2. **Bakımın Direkt Olarak Verilmesi:** Farmasötik bakım hastanın doğrudan kendisine verilmelidir. Bu da eczacının hasta ile direkt iletişim halinde olması, hastayı görüp onunla konuşması anlamına gelmektedir. Eczacının primer önceliği doktor veya ilaç değil, hasta olmalıdır.

3. **Hasta Bakımı:** Farmasötik bakımın en önemli kısmını oluşturmaktadır. Hemşire ve doktor için en önemli başlıkken, eczacıların daha az katkıda bulundukları bir konudur. İyi bir bakım hizmeti sunabilmek için eczacının ilaç ve ilaç tedavisi ile ilgili güncel bilgilere ve iyi iletişim yeteneğine sahip olması gerekmektedir.
4. **Pozitif Terapötik Sonuçlara Ulaşma:** İlaç tedavisi ile klinik pek çok olumlu sonuca ulaşmak mümkündür. Örneğin, hastalığın iyileşmesi, hastanın semptomlarının azalması/ortadan kalkması, hastalığın ilerlemesinin yavaşlatılması/durdurulması veya hastalığın önlenmesi söz konusu olabilmektedir. İlaç tedavisinin aynı zamanda olumsuz sonuçları da olabilmektedir, örneğin ilaç beklenen etkiyi gösteremeyebilir, istenmeyen yan etkiler ortaya çıkabilir veya meydana gelebilecek bir advers reaksiyon sonrası hastanın hayatını bile kaybedebileceği olumsuz sonuçlara ulaşılabilir. Klinik sonuçların yanında ekonomik (maliyet) ve insani sonuçlar (fonksiyonel durum, yaşam kalitesi, hasta memnuniyeti) de söz konusudur. Eczacının sorumluluğu hastanın pozitif sonuçlarında ilerleme kaydetmesi ve ilaç tedavisinin negatif etkilerinden kaçınılması için elinden gelen bakım desteğini sağlamaktır.
5. **Hastanın Yaşam Kalitesinin Artırılması:** Yaşam kalitesini belirleyen en önemli faktörlerden bir tanesi de kişinin sağlık durumudur. Farmasötik bakım modelinde eczacı, doktor ve hasta ile işbirliği içerisinde, yazılan her bir ilaç tedavisinin, hastanın yaşam kalitesini ve fonksiyonelliğini olumlu olarak artırabilecek şekilde düzenlenmesine katkıda bulunur.
6. **İlaç Kaynaklı Problemlerin Çözülmesi:** Hepler ve Strand'a (Hepler ve Strand, 1990) göre farmasötik bakımın görevi ilaç kaynaklı problemlerin çözülmesidir. Bu problemler hastanın tedavi sonuçlarını etkileyen, kullanılan ilaç tedavisinden kaynaklı (veya kaynaklı olduğuna şüphelenilen) hastanın deneyimlediği istenmeyen etkilerdir.

Farmasötik bakım potansiyel (olası) ve gerçek ilaç kaynaklı sorunların tanımlanıp çözümlenmesi sürecini içermektedir (Strand ve diğ., 1990, Cipolle ve diğ., 2012). En sık karşılaşılan ilaç kaynaklı problemler arasında advers ilaç reaksiyonları, ilaç seçiminden kaynaklı sorunlar, dozlam problemleri, ilaç kullanım sorunları ve ilaç etkileşimleri gelmektedir (Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) Foundation, 2010).

Son yıllarda eczacıların rolleri ürün odaklı ilaç dağıtımından uzaklaşıp, hasta odaklı farmasötik bakım sağlama yönüne kaymaktadır. Farmasötik bakım üç ana fonksiyonu içermektedir. Bunlar, potansiyel veya gerçek ilaç kaynaklı problemlerin saptanması, ilaç kaynaklı problemlerin çözülmesi ve ilaçla ilgili problemlerin önlenmesidir. Klinik eczacı, farmasötik bakım sürecinde, hasta ve diğer sağlık çalışanları ile birlikte hastanın spesifik terapötik sonuçlara ulaşması için bir tedavi planı geliştirmek, uygulamak ve izlemekle yükümlüdür (European Directorate for the Quality of Medicines and HealthCare (EDQM), 2012, Chua ve diğ., 2012).

2.2.1. Eczacı Tarafından Yürütülen Hasta Bakımı Süreci ve Aşamaları

Eczacılar, hasta odaklı bir yaklaşımla, hastanın sağlığını ve ilaç kullanımını iyileştirmek için, diğer sağlık çalışanlarıyla ortak bir takım çalışması yürütebilmektedirler. Bunun için ilk basamak, hasta-eczacı ilişkisini hastalar, aileleri ve bakıcıları ile etkili bir iletişim kurabilecek şekilde düzenlemektir (Joint Commission of Pharmacy Practitioners, 2014).

Hasta bakım süreci, Bilgi Toplama, Değerlendirme, Bakım Planı Oluşturma, Bakım Planını Uygulama ve İzlem aşamalarından oluşmaktadır (Joint Commission of Pharmacy Practitioners, 2014):

1. Bilgi Toplama: Eczacı hastanın ilaç geçmişini ve klinik durumunu öğrenmek için hasta hakkında subjektif ve objektif gerekli bilgileri toplar.
2. Değerlendirme: Eczacı toplanan bilgileri değerlendirir, hastanın genel sağlık durumu ile ilgili hedefleri belirlerken, hastanın klinik tedavisinin analizini yapar ve optimum bakım için öncelik verilmesi gereken sorunları saptar.
3. Bakım Planı Oluşturma: Eczacı diğer sağlık profesyonelleri, hasta veya bakıcısı ile işbirliği içerisinde, kanıta dayalı ve uygun maliyetli bireyselleştirilmiş hasta odaklı bir bakım planı oluşturur.
4. Bakım Planını Uygulama: Eczacı diğer sağlık profesyonelleri, hasta veya bakıcısı ile işbirliği içerisinde, bakım planını uygulamaya koyar.
5. İzlem: Eczacı bakım planının etkinliğini izler, değerlendirir ve gerektiğinde hasta ve diğer sağlık profesyonelleriyle işbirliği yaparak planı değiştirebilir.

2.2.2. Diyabetli Hastaların Farmasötik Bakımında Eczacının Rolü

St. Vincent Deklerasyonu ve DSÖ yıllık faaliyet raporları, tip 2 diyabet bakımında eczacının rolünü şöyle tanımlamaktadır (Europharm Forum, 2001):

1. Adım: Diyabet gelişmesini önlemek amacıyla yüksek riskli hastalara daha sağlıklı bir yaşam tarzı davranışı geliştirmelerine yardımcı olmak.
2. Adım: Diyabeti daha hastalık ilerlemeden saptamaya yardımcı olmak.
3. Adım: Hasta danışmanlığı ve hasta izlemi yanında farmasötik bakım sağlamak.

Eczacıların diyabet ile mücadelede üstlendikleri önemli görevler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

2.2.2.1. Tarama ve Yönlendirme

Diyabet riski yüksek olan hastaların belirlenmesi ve diyabet tanısının erken konması ile uzun dönem komplikasyonlarının önlenmesi veya geciktirilmesi mümkün olmaktadır. Bundan dolayı hastalarla yoğun bir temas içinde olan ve birinci basamak sağlık hizmeti sunan eczacılara, diyabet taraması yapma ve doktora yönlendirme bakımından önemli görevler düşmektedir (Campbell, 2002).

Eczacılar özellikle ailede diyabet ve/veya gestasyonel diyabet öyküsü olan kişileri, 45 yaş üstü olup da obezite veya hipertansiyonu olan kişileri, kardiyovasküler hastalığı olan tüm hastaları ve sedanter bir yaşam tarzı olan veya fiziksel aktivitesi düşük olan kişileri diyabet taraması konusunda bilgilendirebilirler. Eczacılar hem erken tanı hem de hasta izlemi açısından oldukça önemli olan bu görevlerini yaparak hastayı hemen doktora yönlendirebilirler (Borges ve diğ., 2010).

2.2.2.2. Hasta Eğitimi

Farmasötik bakımın en önemli araçlarından biri hastalara eğitim vermektir. Hasta eğitimi konuları arasında ilaçlarla ilgili olarak sözlü veya yazılı bilgi vermek, ilacın doğru kullanımı, yan etkileri, ve uygun muhafaza koşulları konularında bilgilendirme yapmak, ayrıca diyet ve yaşam tarzı değişiklikleri konusunda eğitim vermek sayılabilmektedir (Palaian ve diğ., 2005).

Eczacıların diyabet hastalarının eğitimindeki başlıca rolleri aşağıda özetlenmiştir (Sancar ve diğ., 2011). Buna göre eczacılar:

- Hastaları diyabet ve komplikasyonları konularında eğitebilirler. Diyabetin akut (hipoglisemi ve diyabetik ketoasidoz vb) ve kronik komplikasyonlarının belirtileri ve bunlara karşı alınabilecek önlemler (periyodik olarak böbrek, kalp ve göz muayenesi, ayak kontrolü) konularında eğitim verebilirler.
- İlaçların doğru ve düzenli kullanımı konusunda hasta eğitimi vererek ilaç tedavisine uyuncun artmasını sağlayabilirler.

- Yaşam tarzı değişiklikleri (özellikle diyet ve egzersiz) ile ilgili olarak hastaları eğitebilirler.
- Sigara kullanımının bırakılması için hasta eğitimi verebilirler.
- Glukometre kullanımı ve hastanın kendi kendine kan glukoz izlemi konularında hasta eğitimi verebilirler.

2.2.2.3. İlaç danışmanlığı

Eczacılar diyabet tedavisinde kullanılan oral antidiyabetikler ve insülin konularında ilaç danışmanlığı yapabilirler. Oral antidiyabetiklerin kullanımıyla ilgili olarak ilaç kullanım saatlerinin ayrıca "aç karnına, yemekle birlikte, öğünün ilk lokmasıyla alınacak vb" kullanım talimatlarının veya öğün atlanırsa alınmayacak ilaçların hastaya detaylı olarak anlatılmasında danışmanlık yapabilirler (Özkan, 2016). İlaçla ilgili yan etkiler, ilaç etkileşimleri, özel durumlarda kullanım ve saklama koşulları gibi diğer genel bilgiler vermek de ilaç danışmanlığı alanına girmektedir (Palain ve diğ., 2005). Eczacılar insülinin doğru ve düzenli kullanımı konusunda da hastalara ilaç danışmanlığı yapabilirler (Vivian, 2007).

2.2.2.4. Hasta İzlemi

Diyabet ile mücadelede eczacılar hastanın ilaç tedavisini ve kan şekeri düzeylerini izleyebilir ve buna göre hastaya bir yol haritası çizebilirler (Mehuys ve diğ., 2008). Bunların yanında eczacılar, kan basıncı, lipid düzeyleri, ilaç ve yaşam tarzı değişikliği ile ilgili olarak yapılan önerilere hastanın gösterdiği uyumu da izleyebilirler. Hasta izlemi yapan eczacılar rutin ayak bakımı ve göz kontrolünün de izlenmesi gerektiğini hastalarına hatırlatabilirler (Sancar ve diğ., 2011).

2.2.3. Diyabet Hastalarının Farmasötik Bakımında Eczacının Rolünü İnceleyen Araştırmalar

Amerika'da eczacılıkla ilgili 11 farklı derneğin/birliğin katılımıyla, 1977 yılında oluşturulan bir komisyon olan JCPP (Joint Commission of Pharmacy Practitioners), eczacıları 'optimum tedavi sonuçlarına ulaşmak için hasta bakımından sorumlu sağlık profesyonelleri' olarak tanımlamıştır (Smith, 2009). Eczacılar iyi eğitim almış sağlık profesyonelleri olarak, kolay ulaşılabilir konumları ile tedavi sonuçlarını izleyebilmekte ve diyabet bakımında önemli roller üstlenebilmektedirler (Smith, 2009, Krass ve diğ., 2007). Diyabet bakımında eczacının rolü, hastanın saptanması, değerlendirilmesi,

eğitilmesi, yönlendirilmesi ve izlenmesi şeklinde tanımlanabilir (Campbell, 2002). Eczacının bu genel rolü yanında daha spesifik görevleri de bulunmaktadır. Bunlar arasında: Kendi-kendine bakım konularında hasta eğitimi vermek, tedavi uyuncunun artırılması için hastaları desteklemek, ilaç kullanımı konusunda bilgilendirme yapmak, kan şekeri, kan basıncı ve lipid düzeyleri gibi klinik verilerin sonuçlarını izlemek ve hastaları potansiyel diyabet komplikasyonları ile ilgili düzenli kontrollerini yaptırma konusunda uyarmak (Krass ve diğ., 2007).

Diyabet hastalarının ilaç tedavi sonuçlarının iyileştirilmesi için eczacıların çalışabilecekleri pek çok alan vardır: Ayaktan tanı merkezleri (poliklinikler), halk sağlığı klinikleri, eczaneler vs (Smith, 2009). Bu merkezlerde eczacılar, hasta eğitim faaliyetlerini yürütebilir, ilaç danışmanlığı, kan şekeri izlemi, yaşam tarzı önerileri ve tanı konmamış tip 2 diyabetikler için tarama çalışmalarında bulunabilirler. Bu faaliyetleri yürüten serbest eczacılar, özellikle diyabete bağlı komplikasyonların azaltılmasında görev üstlenip, diğer sağlık çalışanları ile de profesyonel ilişkilerini geliştirebilecek eşsiz bir konuma sahiptirler (Jiménez ve diğ., 2001).

Eczacıların sadece serbest eczanede değil hastane ve kliniklerde de diyabet bakım hizmeti vererek hastaların sağlığına olumlu katkılar sağladığıyla ilgili yapılmış birçok araştırma vardır (Krass ve diğ., 2007). Eczacılar yatan hastaların kan şekeri kontrolünün sağlanmasına da katkı koyabilirler. Özellikle insülin tedavisi alan hastaların tedavilerinin etkin ve güvenilir olması için multidisipliner ekibin önemli bir parçası olarak görev yapabilirler. Multidisipliner bir ekip içinde yer alan eczacının rolü, olası ilaç hatalarını ve/veya yanlış uygulamaları minimuma indirmek için çeşitli prosedürler geliştirmeye katkıda bulunmak ve insülin tedavisinin standardizasyonuna yardımcı olmaktır. Hastaların ve hasta yakınlarının eğitilmesi de eczacının önemli bir diğer rolüdür (Kelly, 2010). Eczacılar, hastalarla doktorlara kıyasla, daha sık görüşmeleri sayesinde, diyabet hastalarını bilgilendirebilir ve hastaların hem diyabet, hem de diyabet tedavisi konularındaki bilgi düzeylerini artırabilir. Böylece eczacılar doktorlarla işbirliği yaparak hastaların hedeflenen tedavi sonuçlarına ulaşmasına yardımcı olabilirler (Drab, 2009).

Diyabetli hastaların kronik bakımlarının etkinliğini artırmak için farklı sağlık sistemlerinin ve pratikteki uygulama alanlarının çeşitliliği de göz önünde bulundurularak, çok farklı hasta bakım modelleri geliştirilmiştir (Honkasalo ve diğ.,

2014). Bir meta analizde A1C'si %8'den daha yüksek olan hastalarda glisemik kontrol için en etkili stratejinin primer sağlık ekibinin yapısını değiştirmek (ör. temel sağlık hekimine ilaveten ekibe bir eczacının katılması ve hastalıkla mücadelede aktif rol üstlenmesi) olduğu saptanmıştır (Tricco ve diğ., 2012).

Eczacılar farklı sağlık sistemlerinde verdikleri hizmetleri genişletmişler ve hastalara ilaç sağlama rolleri dışında hastalıkla mücadelede de klinik hizmetlere bizzat katılarak farklı roller üstlenmeye başlamışlardır (Campbell, 2002). Eczacıların verdiği bu hizmetler birçok interaktif bileşenden oluşan komplike müdahaleleri içermektedir. Eczacı müdahaleleri, çalışma yöntemi (ör. hasta ile olan temas şekli), müdahalenin tekrarı ve eczacının ilaç kullanımını iyileştirmek için yaptığı davranışlar gibi yönlerden birbirinden ayrılmaktadırlar (Correr ve diğ., 2013). Ayrıca çalışmalar arasında hasta popülasyonu, ölçüm parametreleri veya diğer metodolojik özellikler bakımından da farklılıklar bulunmaktadır (Squires ve diğ., 2013).

Son yıllarda Amerika ve İngiltere'de kronik hastalıklarla mücadelede, örneğin diyabet hastalarına farmasötik bakım sağlama vb konularda eczacılar çok daha önemli görevler üstlenmeye başlamışlardır. Amerika'da eczacıların entegre sağlık sistemine dahil edilmesi, İngiltere'de ise genişletilmiş diyabet ekiplerinde eczacıya da yer verilmesi sonrası eczacıların kronik hastalıklarda üstlendikleri roller de değişmiştir (Lindenmeyer ve diğ., 2006).

İskoçya'da yapılan pilot bir çalışmada multidisipliner sağlık ekibine bir serbest eczacının katılması doktorlar ve hastalarca kabul görmüş, ayrıca A1C'de düşüş sağlamıştır (Wermeille ve diğ., 2004).

Hollanda'da tip 2 diyabet konusunda hastalara danışmanlık yapan deneyimli 14 eczacı ve teknisyenin katıldığı bir panelde, eczacıların hasta eğitimi konusundaki aktivitelerini, ilaç dozlarına uyuncun artırılması ve yan etkilere yoğunlaştırmaları gerektiği sonucuna varılmıştır. (Timmer ve diğ., 1999).

Hasta ilacını temin etmek için eczaneye uğradığında eczacılar ilaç konusundaki bilgi ve deneyimlerini kullanarak diyabet bakımı ile ilgili önerilerde bulunabilmektedirler. Amerika'da eczacılar tarafından yürütülmüş Asheville projesinde diyabetli hastalar kendi kendilerine bakım konularında yararlı sonuçlar elde etmişlerdir (Cranor ve Christensen, 2003).

Temel sağlık ekibine bir eczacının dahil edilmesi antihipertansif tedavi açısından da etkili olmuştur (Carter ve diğ., 2003). Diyabet bakımı konusunda yapılan vaka yönetimi (Choe ve diğ., 2005), doktor danışmanlığında eczacı tarafından yürütölen temel sağlık klinikleri (Irons ve diğ., 2002), ilaç algoritmaları, hasta sonuçlarının izlenebileceği bir veri tabanı oluşturma (Rothman ve diğ., 2003) gibi bir dizi farklı çalışmada eczacılar başarılı sonuçlara ulaşmışlardır.

2.3. Diyabette Hasta Eğitimi-Genel İlkeler

Diyabet eğitimi diyabet tedavisinin bel kemiğini oluşturur. Hasta eğitiminin düzenli aralıklarla tekrar edilmesi gerekmektedir. Eğitim ile tip 2 diyabetli bireye aşığıdaki beceriler kazandırılmalıdır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016):

- * Sağlıklı ve dengeli beslenme alışkanlığı ve kilo verme
- * Günlük fiziksel aktivite artışı ve spor alışkanlığı
- * İlaç tedavisine göre uygun sayı ve zamanda SMBG
- * Oral antidiyabetik ilaçların veya insülinin uygulama zamanları,
- * Diyabetin ileriki yıllarda İnsülin kullanma ihtiyacı doğurabileceği,
- * Hastanın var olan diğer problemlerinin diyabet kontrolünü etkileyebileceđi,
- * İnsülin enjeksiyon tekniği
- * Hipoglisemi belirtileri ve tedavisi,
- * Mikro ve makrovasküler komplikasyonlardan korunma,
- * Ayak bakımı,
- * Hastalık durumlarında yapması gerekenler

2.3.1. Diyabette Kendi Kendine Bakım Eğitimi ve Diyabette Kendi Kendine Bakım Desteği

'Diyabette Kendi kendine bakım eğitimi' (Diabetes self-management education DSME) diyabet bakımında hastanın bilgi, beceri ve kabiliyetlerini artırmayı amaçlayan ve sürekli devam eden bir süreçtir. Bu süreç diyabetli bireyin ihtiyaç, hedef ve yaşam beklentilerini göz önünde tutarak, kanıta dayalı standartlar rehberliğinde

belirlenmektedir (Haas ve diğ., 2014). Diyabette kendi kendine bakım desteği (diabetes self-management support, DSMS) diye adlandırılan ve tüm sağlık sisteminde pek çok seviyede değişimler ve gelişimleri öngören bu proses, hastaların eğitimle sürekli desteklendiği ve kendi kendine bakım becerilerinin kazandırıldığı bir süreci kapsar (Funnell ve diğ., 2007a).

ADA tüm diyabet hastalarının tanı konulduğunda ve sonrasında hem DSME hem de DSMS konularında destek alınmasını önermektedir. ADA'nın sonuç bildirgesi özellikle tip 2 diyabetli hastaların bakım ihtiyaçları üzerinde durmakta; hastanın bakım ve eğitim düzeyini geliştirmek, bireylerin ve toplumların sağlıklarını iyileştirmek ve diyabete bağlı sağlık harcamalarını azaltmak hedeflerini ön plana çıkartmaktadır (American Diabetes Association, 2015).

DSME eğitimi ve sürekli destek bakımı ile diyabetli hastaların metabolik ve psikolojik sonuçları olumlu etkilenmekte, bu nedenle de gelişmiş ülkelerin sağlık sistemleri içerisinde farklı sağlık çalışanlarının görev aldığı DSME programlarına yer verilmektedir. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) DSME eğitiminin hem diyabeti önlemede hem de diyabet bakımında kritik öneme sahip, temel ve vazgeçilmez olduğunu vurgulamakta ve ayrıca tüm hastalar için ulaşılabilir olmasının önemine işaret etmektedir (International Diabetes Federation, 2015b).

Amerikan Diyabet Eğitmenleri Birliği (AADE) tarafından geliştirilen ve AADE 7 olarak bilinen, 7-spesifik kendi kendine bakım davranışı tanımlanmış ve bunların DSME eğitimlerine rehberlik etmesi önerilmiştir. Bu davranışlar, sağlıklı yeme, aktif olma, izlem yapma, ilaç kullanma, problem çözme, sağlıklı yaşama ve riskleri azaltma olarak belirlenmiştir (Powers ve diğ., 2015).

Son yıllarda diyabet eğitiminde çok büyük değişimler yaşanmış ve didaktik yaklaşımdan uzaklaşıp, daha hasta odaklı ve teorik temelli modellere geçilmiştir (Funnell ve diğ., 2007b, Mulcahy ve diğ., 2003). DSME programları pozitif davranış değişikliklerinin teşvik edilmesini özellikle vurgularken, hastaların davranış değişikliği yapmaları ve hastalıkları ile ilgili daha başarılı sonuçlar almaları için eğitimin tek başına yeterli olamayacağını da belirtmektedir (Brown, 1992, Glasgow ve Osteen, 1992).

DSME çalışmaları ile ilgili yapılan bir meta-analizde, Norris ve diğ. (2001) DSME verilen hastaların A1C seviyelerinde kısa bir süre içinde %0.8'lere varan düşüş saptamışlardır. A1C seviyelerindeki %1'lik düşüşün diyabete bağlı komplikasyonları

azaltılabileceği göz önünde bulundurulduğunda, %0.8'lik bir düşüşün de belirgin yararlar sağlayacağı açıktır (Norris ve diğ., 2001).

2.4. Kendi-Kendine Kan Glukoz İzlemi

Kendi kendine bakımın ana bileşenlerinden biri “kendi-kendine kan glukozu izlemi” (SMBG)'dir. SMBG farklı zamanlardaki kan şekeri düzeyiyle ilgili detaylı bilgi vermekte ve kan şekerinin özellikle yüksek olduğu saatleri ortaya çıkarmaktadır. SMBG özellikle insülin kullanan tip 2 diyabetli hastalar için önem taşımakta, bu nedenle de diyabet bakımının ve eğitiminin önemli bir kısmını oluşturmaktadır (Sancar ve diğ., 2011). SMBG yapılarak kan şekerindeki tehlikeli yükselişlerden kaçınmak, uzun dönem komplikasyonları geciktirmek veya önlemek mümkün olmaktadır (Varanauskiene, 2008). Diyabet hastaları kan şeker düzeylerini düzenli olarak izlediklerinde, kendi sağlıklarında aktif rol alarak sorumluluk üstlenebilmektedirler (Brown, 2002). Bir kısım diyabet hastasının glukometre kullanımı ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadığı, bunun da yanlış ölçüm sonuçlarına neden olarak yan etkileri ortaya çıkarabildiği bilinmektedir (Sancar ve diğ., 2011).

Eczacılar, diyabet hastaları ile yakın temas kurabilecek stratejik bir pozisyonda olduğundan, hastaları SMBG'nin yararları konusunda eğitebilirler. Ayrıca eczacılar hastalara uygun glukometre seçimi ve kullanımının anlatılması (kalibrasyon, teste hazırlanma aşaması, kan örneğinin strip üzerine konulması, alternatif test bölgeleri, iğnelerin kullanım sonrası atılması, cihazın hafıza bilgilerine ulaşma ve pil değiştirme vb) konularında danışmanlık yapabilirler (Brown, 2002, Clements ve Dunn, 2008)

2.5. Uyunc

DSÖ, içerisinde uyunc konusunda farklı terimlerin yer aldığı bir rapor yayınlamıştır. Söz konusu raporda, İngilizce literatürde uyunc konusu ile ilgili sıkça kullanılan 3 farklı terimin tanımlaması yapılmıştır. Bu terimler: “Compliance, adherence ve concordance”dır. Çok yakın anlamlar taşıyan bu 3 kelime arasında bazı temel farklar bulunmaktadır. “Compliance”, hastanın tedavi talimatlarına uymasındır. “Adherence” hastanın ilaç kullanımının yanı sıra diyet ve/veya yaşam tarzı değişikliklerini de kabul ederek sağlık uzmanları ile işbirliği (concordance) yapmasıdır (World Health Organization, 2003). Diğer bir deyişle bir kişinin ilacını kullanma, bir diyetle uyma ve/veya yaşam tarzı değişikliklerini gerçekleştirme konusunda sağlık uzmanlarının önerilerine uyma isteği olarak tanımlanmaktadır. Türkçe’de uyunc hem

'compliance' hem de 'adherence' terimleri yerine kullanılabilir (Toklu ve diğ., 2010).

Uyuncu ölçmek için direkt veya dolaylı yöntemler kullanılabilir. Direkt yöntemde biyolojik markerlar kullanılmakta fakat invaziv girişimler gerektirebildiğinden bu yöntem pratikte pek de kullanılmamaktadır. Dolaylı yöntemler ise kendi-kendine bildirim, anketler ve tablet sayım teknikleri gibi farklı ölçüm şekillerinde yapılabilmektedir (Guillausseau, 2005). Dolaylı uyuncu ölçüm yöntemleri pratikte sık kullanılmakta fakat bilgi kaynağı olarak hasta geri bildiriminin oluştuğu için bazen yanlış sonuçlar verebilmektedirler (Luis-Emilio García-Pérez ve diğ., 2013).

Diyabet tedavisinde makrovasküler ve mikrovasküler komplikasyon riskinin azaltılması amacıyla kan şekeri, kan basıncı ve lipid düşürücü tedavilerin birarada ve kronik olarak kullanılması gerekliliği, hastaların ilaç tedavilerini komplike hale getirmekte ve uyuncu sorunlarına neden olmaktadır (Blackburn ve diğ., 2013). Tip 2 diyabet hastaları arasında uyuncusuzluk prevalansı yüksektir (Cramer, 2004) ve bu da morbidite ve mortalite artışına neden olmaktadır (Ho ve diğ., 2006). Amerika'da yer alan bir çalışmada 4 farklı hastaneye ilaç uyuncusuzluğu nedeniyle yatırılan hastalar incelenmiş ve diyabet hastalarının mental sorunları olan hastalardan sonra, uyuncusuzluk bakımından ikinci sırada yer aldıkları tespit edilmiştir (Senst ve diğ., 2001).

Tip 2 diyabetin farklı safhaları için pek çok tedavi seçeneği olmasına karşın, ADA'nın kan şekeri hedeflerini tutturabilen hasta sayısı %50'den az olmakta ve kardiyovasküler hastalık nedeniyle hastaların yaklaşık üçte ikisi erken yaşta kaybedilmektedir (Bailey ve Kodack, 2011). ABD'de yapılmış bir araştırmada diyabet tanısı konmuş hastaların glisemik ve lipid hedeflerine ulaşma oranı 1999'da %7 iken, bu oran 2006 yılında %12.2'ye ulaşmış olmasına karşın; uyuncu oranı halen oldukça düşük çıkmakta, bu da daha iyi ilerlemeler kaydedebilmek için uyuncu önemli bir tedavi hedefi haline getirmektedir (Cheung ve diğ., 2009).

2.5.1. Hasta Uyuncunu Etkileyen Faktörler (Toklu ve diğ., 2010)

- Hastanın hastalığı ve tedavisi konusundaki bilgi düzeyi,
- Hastanın genel anlamdaki uyuncu davranışları,
- Tedavinin günlük hayata uyarlanması/ilâç kullanım şeklinin/saatlerinin karmaşıklığı,

- Hastanın tedaviye bakış açısı; (tedavinin yararna inancı)
- Hastanın zihinsel durumu,
- Hastanın birden fazla sayıda ilaç kullanması.

2.5.2. Diyet ve Egzersiz Uyuncu

ADA ve Avrupa Diyabet Araştırma Birliği (EASD) diyabetin tüm safhalarının tedavisinde diyet ve egzersizin önemini vurgulamaktadır (Inzucchi ve diğ., 2012). Egzersizin yararları konusunda var olan kesin kanıtlara rağmen, özellikle uzun dönem egzersiz programlarına olan uyuncu %10 ile %80 arasında değişmektedir (Praet ve van Loon, 2009).

Hastalar pek çok kez, kilo verme ve geri alma şeklinde birbirini takip eden döngüler yaşamaktadırlar. Bu nedenle de, özellikle sağlık profesyonellerince, terapötik yaşam tarzı değişikliklerinin düzenli olarak teşvik edilmesi önem taşımaktadır (American Diabetes Association, 2015, Inzucchi ve diğ., 2012).

2.5.3. Oral Antidiyabetik İlaç ve İnsülin Uyuncu

Diyabet hastalarının hem OAD hem de insülin tedavisine olan ilaç uyuncunun düşük olduğunu gösteren pek çok yayın bulunmaktadır. Cramer (2004) tarafından yazılan bir derlemede OAD ilaç uyuncunun tedaviye başladıktan 6-24 ay içinde %36 ile %93 arasında değiştiği söylenmektedir. Bir veya iki OAD ile tedavi edilen 11,896 hastanın kendi bildirimine dayanan verilerin değerlendirildiği bir çalışmada hasta uyuncu %46 olarak bulunmuştur (Guillausseau, 2003).

Retrospektif çalışmalarda insülin uyuncu uzun dönem kullanan hastalarda %62, yeni başlayan hastalarda ise %64 olarak saptanmıştır (Cramer, 2004). İskoçya'da 1995-2001 yılları arasında insülin tedavisi alan 1099 tip 2 diyabet hastası ile yapılmış bir çalışmada insülin tedavi uyuncu %71 olarak saptanmıştır (Donnelly ve diğ., 2007).

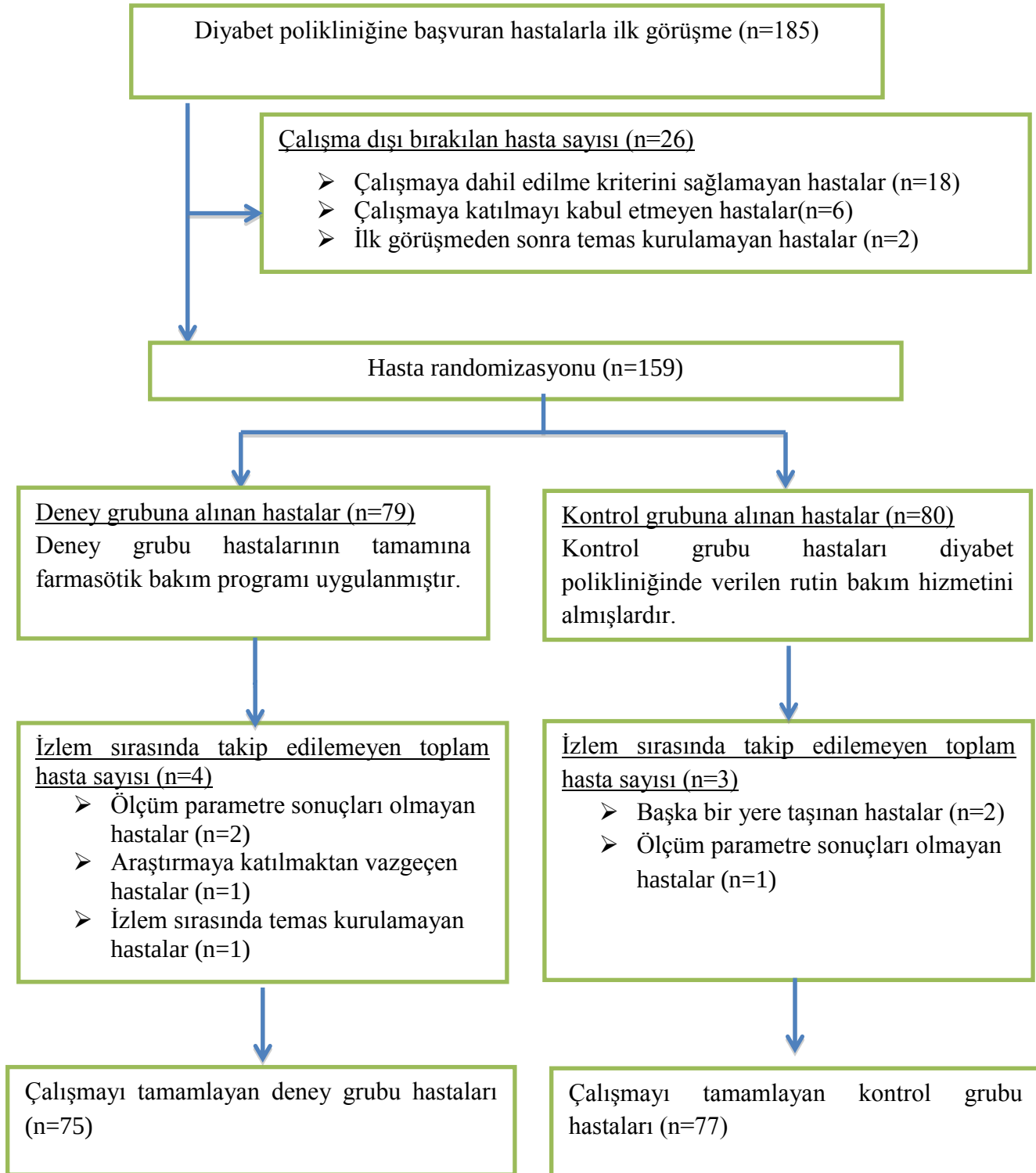
3. GEREÇ VE YÖNTEM

'Tip 2 diyabetli hastalara eczacı tarafından hastanede sunulan farmasötik bakım hizmetleri ve diyabet tedavisinde eczacının rolü' başlıklı tez çalışması randomize, kontrollü ve prospektif bir çalışma olarak yürütülmüştür.

Araştırma, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin Gazimağusa ilçesinde yer alan, Gazimağusa Devlet Hastanesi Diyabet Polikliniği'nde Ekim 2013 - Temmuz 2015 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Söz konusu araştırma için Yakın Doğu Üniversitesi etik kurul onayı alınmıştır. KKTC Sağlık Bakanlığı ve Gazimağusa Devlet Hastanesi Başhekimliği'nden izin alındıktan sonra araştırmaya başlanmıştır.

3.1. Hasta Popülasyonu

Araştırmanın hasta popülasyonunu Gazimağusa Devlet Hastanesi Diyabet Polikliniği'nden hizmet alan hastalardan randomizasyonla belirlenen 75 deney ve 77 kontrol grubunda olmak üzere toplam 152 tip 2 diyabet hastası oluşturmuştur. Polikliniğe başvuran tüm hastalar doktorla görüşmeden önce hasta kayıt bölümünden bir kayıt numarası almak zorundaydılar. Muayene olmak üzere diyabet polikliniğine başvuran hastalarla tek tek görüşen araştırmacı klinik eczacı, gönüllü olarak çalışmada yer almak istediğini bildiren tüm hastalardan yazılı izin almak (EK 6) suretiyle onları çalışmaya dahil etmiştir. Bu hastaların randomizasyonu ise hasta kayıt numaralarına göre sırayla bir deney, bir kontrol grubunda olacak şekilde ayrılarak sağlanmıştır. (Şekil 3.1)



Şekil 3.1 Örneklem Seçim Şeması

3.1.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

- En az altı ay önce tip 2 diyabet tanısı almış olmak
- En az bir oral antidiyabetik ve/veya insülin tedavisi alıyor olmak
- Onsekiz yaş ve üstü olmak
- $A1C > \%7$ olmak
- Diyabet polikliniğine düzenli olarak başvurmak
- Gönüllü olmak
- Kontrol altına alınamayan bir psikiyatrik hastalığa sahip olmamak

3.1.2. Araştırmanın Örneklem Büyüklüğünün Hesaplanması

Araştırmanın örneklem büyüklüğünün hesaplanması sırasında daha önce tip 2 diyabetli hastalarda yapılmış olan çalışmalara dayanarak, standart sapması $\%2.1$ ve iki grup arasında $A1C$ 'de en az $\%1$ 'lik bir fark öngörülmüş, $\%80$ 'lik bir güç ve $\alpha=0.05$ olacak şekilde yapılan hesaplamada örneklem büyüklüğünün, hem deney hem de kontrol grubunda 64 hasta olması gerektiği saptanmıştır. Araştırmadan zaman içerisinde ayrılanların olabileceği ($\sim\%15$ fire oranı) düşünülerek örneklem büyüklüğü her bir grup için en az 74 hasta olacak şekilde hesaplanmıştır.

3.2. Araçlar

Anaeroid sfigmomanometre (FB Bosch)

Kilo tartı

Mezûra

Hasta Veri Toplama Formu (EK 1)

Diyabet Öz-bakım Aktiviteleri Özet Anketi (Diyabet Öz-bakım Ölçeği) (EK 2)

Morisky Green Test (EK 3)

Kan Şekeri Takip Defteri (EK 4)

Hasta Bilgilendirme Broşürleri (EK 5)

3.3. Yöntem

Araştırmada deney grubunda 75 ve kontrol grubunda 77 tip 2 diyabet hastası olmak üzere toplam 152 hasta yer almıştır. Araştırma, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin Gazimağusa şehrinde yer alan 186 yatak kapasiteli Gazimağusa Devlet Hastanesi Diyabet Polikliniği'nde gerçekleştirilmiştir.

Deney grubunda yer alan hastalar, çalışma sürecinde 1 yıl boyunca araştırmacı klinik eczacı tarafından takip edilmişlerdir. Araştırmacı klinik eczacı haftanın 5 günü, günde 3 saat olacak şekilde diyabet polikliniğinde çalışmıştır. Hastalar basit randomizasyonla kontrol ve deney gruplarına ayrıldıktan sonra, her 2 gruptaki hastalarla ilk görüşme yapılmıştır. İlk görüşmede hastaya yapılacak araştırma hakkında bilgi verilmiş ve gönüllü olarak katılmak isteyen hastalardan yazılı izin (EK 6) alınmıştır. Deney grubu hastalarının boy, kilo ve bel çevresi ölçümleri araştırmacı eczacı tarafından, kan basınçları ise poliklinik hemşiresi tarafından her görüşmede ölçülmüş ve kaydedilmiştir. Kontrol grubunun ölçümleri ise çalışmanın başlangıcında ve sonunda aynı şekilde yapılmıştır. Hastalara ait diğer tıbbi veriler hastaların kendilerinden, dosyalarından ve hastanenin kayıt sisteminden toplanmıştır. Toplanan tüm veriler arasında demografik ve hastayla ilgili özellikler, kullanılan ilaç rejimi, kan basıncı, açlık kan şekeri, A1C ve lipid profili yer almıştır. Söz konusu veriler 'Hasta Veri Toplama Formu' (EK 1) üzerine kaydedilmiştir. Daha sonra deney grubunda yer alan hastalar, tek tek özel bir odaya alınmış ve burada araştırmacı klinik eczacı tarafından hastalara önce diyabet eğitimi verilmiş, sonra da anket soruları yöneltilmiştir. Hastalara ayrıca kendi kendine bakım aktiviteleri ile ilgili sorular yönelten Diyabet Öz-bakım Aktiviteleri Özet Anketi (Toobert ve diğ., 2000) (EK 2) ve uyuncu ölçen Morisky Green Test (Morisky ve diğ., 1986) (EK 3) uygulanmıştır. Çalışma süresince deney grubunda yer alan hastaların tüm laboratuvar testleri ve anket bilgileri tekrarlanmıştır.

Kontrol grubu ise, araştırmacı eczacı ile çalışmanın başlangıcında ve 1 yıl sonra çalışmanın sonunda olmak üzere, toplam 2 kez görüşmüştür. Kontrol grubunda yer alan hastalar çalışma süresince rutin bakımlarını diyabet polikliniğindeki doktorlardan almışlardır. Bu grup hastalar ortalama olarak her 4-8 haftada bir, hem ilaçlarını yazdırmak hem de muayene olmak için hastaneye gelmişlerdir.

Deney grubunda yer alan her hasta, doktor randevusu olduğu gün ayrıca araştırmacı klinik eczacı ile de görüşmüştür. Araştırmacı eczacı, doktor muayene odasının yanında özel bir odada diyabet hastaları ile görüşmeler yapmıştır. Deney grubu hastaları, eczacı ile 3 ay aralıklarla toplam 5 görüşme yapmışlardır. Bu görüşmelerde hastanın durumu, kullandığı ilaçları ve diyabet tedavi planı gözden geçirilmiştir. Eczacı hastalardan her ziyarette ilaçlarını getirmelerini istemiştir. Hastalara verilen eğitimlerde DSME ve DSMS prensiplerine göre, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği kılavuzundaki (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016) hasta eğitimi önerileri de dikkate alınarak hastalarla tartışılacak konu başlıkları belirlenmiştir. Bu konular arasında sağlıklı beslenme, spor yapma, SMBG, ilaçların uygulama zamanı ve tekniğinin öğretilmesi, hastalık durumunda ne yapması gerektiği, hipoglisemi belirtileri ve tedavisi, diyabet komplikasyonları ve bunlardan korunma, ayak bakımı ve grip aşısının önemi yer almaktadır. Eczacı deney grubunda yer alan tüm hastalara kan şekeri izleminin önemini anlatmış ve 'Kan Şekeri Takip Defteri' (EK 4) vermiştir. Ayrıca her görüşme sonrası deney grubu hastalarına, farklı bir bilgilendirme broşürü (EK 5) de vermiştir.

Hastalarla yapılan bire bir diyabet eğitimlerinde, belirli bir sistematığe göre hareket edilmiştir; öncelikle hastanın kan basıncı, kilo ve bel çevresi ölçümleri yapılmış, daha sonra diyabet bilgileri güncellenmiş, ilaçlar gözden geçirilmiş, klinik hedefler belirlenmiş ve hastanın kendi kendine bakım aktiviteleri ile ilaç uyuncu değerlendirilmiştir. Hastalarla detaylı olarak uyuncu sorunları tartışılmış, ilaç tedavilerinin sağlıkları üzerine olan etkileri vurgulanmış ve ilaçların doğru şekilde kullanımının (örneğin insülin uygulama tekniği, ilaçların aç/tok kullanımı, ilaç kullanım saatleri vb) üzerinde durulmuştur. Hastaların ilaçlarını doğru ve düzenli bir şekilde kullanıp kullanmadığı her görüşmede sorgulanmış ve hasta ihtiyaç duyduğu sürece ilaçların doğru ve düzenli kullanımı anlatılmış ve teşvik edilmiştir. Farmasötik bakım programı hastanın tedavisi ve kullanığı ilaçlarla ilgili bilgi düzeyine göre bireyselleştirilmiş bir program şeklinde yürütülmüş olup, özellikle ilaçların doğru ve düzenli kullanımı, ilaç kaynaklı sorunların saptanması ve çözümü, gerektiğinde doktora yönlendirme, tedavi uyuncunun önemi ve kendi kendine bakım faaliyetlerinin iyileştirilmesi amacını ön planda tutmuştur.

3.3.1. 'Diyabet Öz-bakım Aktiviteleri Özeti' Anketi (Diyabet Öz-bakım Ölçeği)

Kav ve diğ. (2010) tarafından Türkçe'ye çevrilmiş ve valide edilmiş olan bu ölçeği hastaların kendi kendine bakım davranışlarını ölçen, hastanın geri bildirim yaptığı, literatürde sıkça kullanılmış, iyi bilinen bir ankettir (Toobert ve diğ., 2000) (EK 2). Ölçeğin kullanımı için Türkçe'ye valide eden yazarlardan izin alınmıştır. Söz konusu ölçek her bir bölümü kendi içinde puanlanan çok yönlü bir ölçüm aracıdır. Diyabet Öz-bakım Aktiviteleri Özeti Anket'i 5 farklı bölüm için hastalardan son bir haftada içinde gerçekleştirdikleri kendi kendine bakım davranışlarını düşünmelerini ve cevaplarını buna göre vermelerini istemektedir. Bu ölçek diyet, egzersiz, SMBG, ayak bakımı, ve sigara içme bölümlerinden oluşmaktadır. Bu ölçekte yer alan örnek sorular:

Diyet: 4 soru, Örnek: Son 7 gün içerisinde kaç gün sağlıklı bir beslenme planı takip ettiniz?

Egzersiz: 2 soru, Örnek: Son 7 gün içerisinde kaç gün en az 30 dakikalık bir fiziksel aktiviteye katıldınız?

SMBG: 2 soru, Örnek: Son 7 gün içerisinde kaç gün kan şekerinizi ölçtünüz?

Ayak Bakım: 2 soru, Örnek: Son 7 gün içerisinde kaç gün ayaklarınızı kontrol ettiniz?

Sigara İçme: 1 soru, Örnek: Son 7 gün içerisinde sigara (tek bir nefes bile) içtiniz mi?

3.3.2. Hasta Uyuncu

Araştırmada, hasta uyuncunu ölçmek için Morisky Green Test (Morisky ve diğ., 1986) (EK 3) kullanılmıştır. Söz konusu test, Sevil Yılmaz tarafından Türkçe'ye çevrilmiş ve validasyonu yapılmıştır (Yılmaz, 2004). Kullanım için kendilerinden izin alınmıştır. Morisky Green Test 4 direkt sorudan oluşmaktadır:

Soru 1: İlacınızı almayı unutuyor musunuz?

Soru 2: İlacınızı zamanında almayı unutur musunuz?

Soru 3: Kendinizi iyi hissettiğinizde ilaç almayı bırakıyor musunuz?

Soru 4: İlaç aldığınızda kendinizi kötü hissederseniz ilaç almayı bırakır mısınız?

Hastalar 4 sorunun tamamına da 'hayır' cevabını verdiklerinde ilaç tedavisine uyumlu, eğer 3 ve daha az soruya doğru cevap verirlerse uyumsuz kabul edilmektedirler.

3.3.3. Ölçüm Parametreleri

Araştırmanın en önemli ölçüm parametresi literatürdeki birçok çalışmada olduğu gibi A1C kabul edilmiştir. Diğer ölçüm parametreleri açlık kan şekeri, kan basıncı, lipid parametreleri, bel çevresi, BKİ, grip aşısı, Diyabet Öz-bakım Aktiviteleri Özet Anketi, ve ilaç uyuncu olmuştur. Kontrol grubu hastalarına çalışmanın başlangıcında ve sonunda olmak üzere 2 kez, deney grubu hastalarına ise her 3 ayda bir söz konusu parametrelerin (grip aşısı hariç) ölçümleri yapılmıştır. Hastaların bel çevresi, boy ve kilo ölçümleri araştırmacı eczacı tarafından, kan basınçları poliklinik hemşiresi tarafından, kanda bakılan diğer parametreler ise hastane laboratuvarı tarafından yapılmıştır.

Farmasötik bakımın klinik sonuçlara ve uyunç üzerine olan etkisini belirlemek için deney ve kontrol grubunun çalışmanın başlangıcında ve sonunda elde edilen verileri kıyaslanmıştır.

Diyabetik hastalar için kan basıncı hedefi <140/ 90 mmHg, açlık kan şekeri <80-130 mg/dl, A1C <7%, trigliserid <150 mg/dl, LDL-K <100 mg/dl, HDL-K >40 mg/dl (Kadınlar için HDL-K >50 mg/dl) olarak belirlenmiştir (American Diabetes Association, 2015).

3.3.4. İstatistiksel Analiz

Çalışma süresince elde edilen tüm veriler, istatistiksel analiz yapılmak üzere SPSS 16 yazılımına girilmiştir. Kategorik değişkenlerin birbiriyle kıyaslanmasında 'Ki-kare Testi' (Chi-Square), veya 'Fisher exact test' kullanılmıştır. Sürekli değişkenler, normalite test sonuçlarına göre normal dağılım göstermediklerinden dolayı, deney ve kontrol grubunun ortalamaları arasındaki farkları kıyaslamak (gruplar arası fark) için Mann-Whitney U test kullanılmıştır. Grup içinde çalışmanın başlangıcı ile sonu arasındaki farkları kıyaslamak için ise Wilcoxon test uygulanmıştır. İstatistiksel anlamlılık % 95 güven aralığında $p < 0,05$ olarak ifade edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmanın başlangıcında araştırmacı eczacının devlet hastanesi diyabet polikliniğinde görüştüğü toplam 159 tip 2 diyabet hastası randomizasyonla kontrol ve deney grubuna ayrılmıştır. Bu hastalardan 75 tanesi deney, 77 tanesi de kontrol grubunda olmak üzere toplam 152 hasta çalışmayı tamamlamıştır (Şekil 3.1).

4.1. Hastaların Demografik Özellikleri

Yaş, cinsiyet, etnik grup, evlilik durumu, eğitim seviyesi ve çalışma durumunu içeren demografik özellikler Tablo 4.1’de gösterilmiştir. Bu parametreler açısından iki grup arasında istatistiksel olarak fark olmayıp, hastaların deney ve kontrol grubuna homojen dağıldığı görülmüştür. Deney grubunda yer alan hastaların ortalama yaşları 61.80 ± 10.38 , kontrol grubunda yer alanların ise 62.22 ± 9.54 ’dür. Araştırmaya katılanların büyük çoğunluğu kadın hastalardan (deney grubunun %77’si, kontrol grubunun ise %74’ü kadın) ve yaklaşık %58’i etnik köken olarak Kıbrıslı Türk’lerden oluşmaktadır. Deney grubunun %89’u, kontrol grubunun ise %80’i evli hastalardır. Hastalar eğitim durumu açısından da benzer özellikler göstermekte ve her iki grubun yaklaşık %60’ı ilkokul mezunu hastalardan oluşmaktadır. Araştırmaya katılan hastaların çok büyük bir oranı (deney grubunun %90’ı, kontrol grubunun ise %82’si) herhangi bir işte çalışmadığını beyan etmişlerdir. (Tablo 4.1)

Tablo 4.1 Kontrol ve deney grubunda yer alan hastaların çalışmanın başlangıcındaki demografik özelliklerinin dağılımı

Demografik Özellikler	Kontrol Grubu (n=77)	Deney Grubu (n=75)	p-değeri
Yaş yıl olarak, ortalama $\pm$ SS (medyan)	62.22 $\pm$ 9.54 (64)	61.80 $\pm$ 10.38 (63)	0.751
Cinsiyet, n (%)			0.775
Erkek	20 (26.0)	17 (22.7)	
Kadın	57 (74.0)	58 (77.3)	
Etnik grup, n (%)			0.592
Kıbrıslı Türk	45 (58.4)	44 (58.7)	
Türkiyeli	32 (41.6)	30 (40.0)	
Diğer	0 (0)	1 (1.3)	
Evlilik durumu, n (%)			0.185
Evli	61 (80.3)	67 (89.3)	
Bekar veya boşanmış	15 (19.7)	8 (10.7)	
Eğitim, n (%)			0.334
Üniversite	3 (3.9)	0 (0)	
Ortaokul/Lise	17 (22.1)	19 (25.3)	
İlkokul	49 (63.6)	46 (61.3)	
Okula gitmemiş	8 (10.4)	10 (13.3)	
Çalışma durumu, n (%)			0.178
Evet	14 (18.2)	7 (9.3)	
Hayır	63 (81.8)	68 (90.7)	

Veriler ortalama $\pm$ SS (medyan) veya katılımcı sayısı (%) olarak verilmiştir. SS: Standard sapma,

4.2. Hastaların Klinik Özellikleri

Hastaların sigara ve alkol kullanımı, diyabet yaşı, kilo, bel çevresi, beden kitle indeksi ve eşlik eden hastalıklar vb hasta özellikleri Tablo 4.2’de gösterilmiştir. ‘Sigara’, ‘Alkol’ ve ‘Eşlik Eden Hastalıklar’ başlıkları hastanın kendi bildirimine dayanılarak elde edilmiş verilerdir. Hastaların bel çevresi ve boy ölçümleri eczacı tarafından yapılmış ve BKİ hesaplanmıştır. Diyabet yaşı ise hasta dosyalarından kaydedilmiştir.

Çalışmanın başlangıcında deney grubunda 12 (%16), kontrol grubunda ise 14 (%18.2) hasta sigara kullanmaktaydı. Alkol kullanma oranı ise deney grubu için %8.1 (n=6), kontrol grubu için ise %11.7 (n=9) olarak saptanmıştır. Hastaların diyabet yaşları da her iki grup için benzer olup, deney grubunun ortalama 10.81 $\pm$ 7.14 yıl, kontrol grubunun ise ortalama 10.59 $\pm$ 6.68 yıl olarak saptanmıştır. Çalışmanın başlangıcında deney grubu hastalarının %70’i, kontrol grubu hastalarının ise %74’ü obezdi. Beden kitle indeksi ortalamaları deney grubunun 33.00 $\pm$ 4.93 kg/m², kontrol grubunun ise

32.61±4.57 kg/m² olarak hesaplanmıştır. Kişi başına düşen 'eşlik eden hastalık sayısı' deney grubu için 2.08, kontrol grubu için ise 1.93 olarak saptanmıştır. Eşlik eden hastalıkların dağılımı açısından da iki grup benzer bulunmuştur. (Tablo 4.2)

Tablo 4.2 Kontrol ve deney grubunda yer alan hastaların çalışmanın başlangıcındaki klinik özelliklerinin dağılımı

Klinik Özellikler	Kontrol Grubu (n=77)	Deney Grubu (n=75)	p-değeri
Sigara kullanan, n (%)	14 (18.2)	12 (16.0)	0.887
Alkol kullanan, n (%)	9 (11.7)	6 (8.1)	0.643
Diyabet yaşı, yıl, ortalama ± SS (medyan)	10.59±6.68 (10)	10.81±7.14 (10)	0.901
Bel çevresi (cm), ortalama ± SS (medyan)	108.81±9.04 (109)	109.88±12.64 (110)	0.645
Beden Kitle İndeksi (kg/m ²), ortalama ± SS (medyan)	32.61±4.57 (31.80)	33.00±4.93 (34.10)	0.368
Eşlik eden hastalıkların sayısı, ortalama ± SS (medyan)	1.93±1.00 (2)	2.08±1.05 (2)	0.365
Eşlik eden hastalıklar, n (%)			
Hipertansiyon	58 (75.3)	60 (80.0)	0.619
Dislipidemi	39 (50.6)	46 (61.3)	0.245
Tiroid bozuklukları	17 (22.1)	16 (21.3)	1.000
Romatoid artrit	10 (13.0)	7 (9.3)	0.648
Astım	9 (11.7)	10 (13.3)	0.951
Kalp yetmezliği	17 (22.1)	18 (24.0)	0.929
Osteoporoz	5 (6.5)	6 (8.0)	0.964
Psikolojik bozukluklar	12 (15.6)	13 (17.3)	0.943

Veriler ortalama ± SS (medyan) veya katılımcı sayısı (%) olarak verilmiştir. SS: Standard sapma

4.3. Hastaların Çalışmanın Başlangıcındaki Laboratuvar Parametreleri

Araştırmanın başlangıcında A1C, açlık kan şekeri, sistolik ve diyastolik kan basıncı ve lipid parametrelerine bakılmış ve sonuçların HDL-K hariç ($p=0.014$) her 2 grup için benzer olduğu görülmüştür ($p>0.05$). (Tablo 4.3)

Tablo 4.3 Kontrol ve deney grubunda yer alan hastaların çalışmanın başlangıcındaki laboratuvar parametrelerinin karşılaştırılması

Laboratuvar Parametreleri	Kontrol Grubu (n=77) Ortalama± SS (Medyan)	Deney Grubu (n=75) Ortalama ± SS (Medyan)	p değeri
A1C (%)	8.31±0.84 (8.3)	8.29±0.89 (8.2)	0.815
AKŞ (mg/dL)	218.13±42.08 (210)	214.96±59.29 (215)	0.421
Sistolik KB (mmHg)	132.08±19.25 (130)	132.27±16.07 (130)	0.854
Diyastolik KB (mmHg)	82.46±11.82 (80)	81.18±8.52 (80)	0.560
Total kolesterol (mg/dL)	201.92±36.10 (196)	197.37±42.15 (190)	0.450
Trigliserid (mg/dL)	158.48±68.11 (155)	162.60±75.5 (145)	0.924
LDL-K (mg/dL)	124.22±32.16 (118)	122.13±38.16 (113)	0.514
HDL-K (mg/dL)	45.80±8.66 (46)	42.72±7.80 (41)	0.014

İstatiksel anlamlılık % 95 güven aralığında $p<0,05$ olarak ifade edilmiştir.

Veriler ortalama ± SS (medyan) olarak verilmiştir.

SS: Standard sapma, A1C: Hemogloblin A1C, KB: Kan basıncı, AKŞ: Açlık kan şekeri, LDL-K: Düşük yoğunluklu lipoprotein-kolesterol, HDL-K: Yüksek yoğunluklu lipoprotein-kolesterol

4.4. Hastaların Çalışmanın Başlangıcında Kullanıkları İlaçlarla İlgili Bilgiler

Çalışmanın başlangıcında toplanan bilgilerden oluşan ve Tablo 4.4'te gösterilen hastaların kullanıkları ilaçlarla ilgili verilerinden hasta başına düşen toplam ilaç sayısı hariç, diğer hiçbir başlıkta anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0.05$). Hasta başına düşen reçeteli ilaç sayısı deney grubu için 6.42, kontrol grubu için ise 5.83 olmuştur ($p=0.03$). En fazla 5 çeşit ilaç kullanan hasta yüzdesi deney grubu için %32, kontrol grubu için ise %49 iken; 6 ve daha fazla çeşit ilaç kullanan hasta yüzdesi ise sırasıyla %68 ile %50.6 olarak saptanmıştır ($p=0.044$). Deney ve kontrol hastalarının antidiyabetik ilaçlarından en sık kullanılanı sırasıyla Metformin (%89.3, %80.5), İnsülin (%54.7, %51.9), Sülfonilüre (%28, %26), ve Alfa-glukozidaz İnhibitörü (%10.7, %5.2) olmuştur. Lipid düşürücü ilaç kullanımı deney grubu için %57.3, kontrol grubu için ise %52.0 olarak saptanmıştır. Antihipertansif ilaç kullanan hasta yüzdesi ise deney grubu için %80,

kontrol grubu için ise %84.4 olarak bulunmuştur. Çalışmanın başlangıcında antidiyabetik, lipid düşürücü ve antihipertansif ilaç kullanımı açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. (Tablo 4.4)

Tablo 4.4 Kontrol ve deney grubunda yer alan hastaların çalışmanın başlangıcında kullandıkları antidiyabetik, lipid düşürücü ve antihipertansif ilaçlarının karşılaştırılması

İlaçlar	Kontrol Grubu (n=77)	Deney Grubu (n=75)	p-değeri
Reçeteli ilaçların sayısı, ortalama $\pm$ SS (medyan)	5.83 $\pm$ 1.84 (6)	6.42 $\pm$ 2.11 (6)	0.030
0-5 çeşit, n (%)	38 (49.4)	24 (32)	0.044
≥ 6 çeşit, n (%)	39 (50.6)	51 (68)	
Antidiyabetik ilaçlar, n (%)			
Alfa-glukozidaz inhibitörü	4 (5.2)	8 (10.7)	0.342
Metformin	62 (80.5)	67 (89.3)	0.197
Dipeptidyl peptidase-4 inhibitörü	0 (0)	0 (0)	-
Meglitinid	0 (0)	0 (0)	-
Sülfonilüre	20 (26)	21 (28)	0.921
Tiazolidindion	0 (0)	0 (0)	-
İnsülin	40 (51.9)	41 (54.7)	0.737
Lipid düşürücü ilaç kullanımı, n (%)	40 (52.0)	43 (57.3)	0.722
Antihipertansif ilaç kullanımı, n (%)	65 (84.4)	60 (80)	0.316
Diğer ilaçlar			
Gastrointestinal sistem ilaçları	21 (27.3)	25 (33.3)	0.524
Vitaminler	21 (27.3)	17 (22.7)	0.640
Antidepresan ilaçlar	11 (14.3)	14 (18.7)	0.610
Tiroid ilaçları	13 (16.9)	14 (18.7)	0.940
Analjezik ilaçlar	10 (13.0)	11 (14.7)	0.948
Nörolojik ilaçlar	4 (5.2)	5 (6.7)	0.744
Kalp ilaçları	6 (7.8)	5 (6.7)	1.000
Solunum sistemi ilaçları	8 (10.4)	4 (5.3)	0.393
Prostat ilaçları	2 (2.6)	2 (2.7)	1.000
Gut ilaçları	1 (1.3.)	2 (2.7)	0.618

İstatistiksel anlamlılık % 95 güven aralığında $p < 0,05$ olarak ifade edilmiştir.

Veriler ortalama $\pm$ SS (medyan) veya katılımcı sayısı (%) olarak verilmiştir. SS standard sapma

4.5. Çalışmanın Başlangıcında ve Sonunda Hastaların Kullandıkları İlaçlarla İlgili Ayrıntılı Bilgiler

Çalışmanın başlangıcında diüretik kullanımı hariç ($p=0.024$) diğer hiçbir ilaç grubunu açısından deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Çalışmanın sonunda ise kullanılan ilaçlar açısından iki grup arasında anlamlı bir fark saptanamamıştır. (Tablo 4.5)

4.6. Çalışma Süresince Hastaların İlaç Tedavilerlerinde Gerçekleşen Değişiklikler

Çalışma süresince kullandıkları ilaçlarında değişiklik gerçekleştiren hasta sayısı deney grubu için 62 (%82.7), kontrol grubu için ise 39 (%50.6) olmuştur ($p<0.001$). Yapılan ilaç değişiklikleri Tablo 4.6'da 4 ana başlık altında verilmiştir. Bu başlıklar; 'İlacı kesilenler', 'İlacı değiştirilenler', 'İlaç dozu değişenler' ve 'İlaç eklenenler' şeklinde belirtilmiştir. Bunlardan 'İlaç dozu değişenler' ve 'İlaç eklenenler' başlıklarında deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı farklar ortaya çıkmıştır (sırasıyla $p<0.001$, $p=0.002$). 'İlaç dozu değişenler' başlığı altında, 'insülin dozu değişen' hasta sayıları kıyaslandığında iki grup arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0.001$). 'İlaç eklenenler' başlığı altında ise 'statin eklenen' ve 'aspirin eklenen' hasta sayıları karşılaştırıldığında deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı farklar ortaya çıkmıştır (Sırasıyla $p=0.009$, $p=0.016$). (Tablo 4.6) (Şekil 4.1)

Tablo 4.5 Kontrol ve deney grubunda yer alan hastaların çalışmanın başlangıcında ve sonunda kullandıkları antidiyabetik ve antihipertansif ilaçların sayısı ve dağılımı

İlaç grupları		Kontrol grubu (n=77) n (%)	Deney grubu (n=75) n (%)	p değeri
İnsülin	Başlangıç	40 (51.9)	41 (54.7)	0.737
	Çalışmanın sonu	41 (53.2)	47 (62.7)	0.240
	p değeri	1.000	0.070	
Metformin	Başlangıç	62 (80.5)	67 (89.3)	0.197
	Çalışmanın sonu	64 (83.1)	61 (81.3)	0.940
	p değeri	0.727	0.070	
Sülfonilüre	Başlangıç	20 (26.9)	21 (28.0)	0.921
	Çalışmanın sonu	22 (28.6)	19 (25.3)	0.790
	p değeri	0.687	0.754	
Alfa glikozidaz inhibitörü	Başlangıç	4 (5.2)	8 (10.7)	0.342
	Çalışmanın sonu	4 (5.2)	11 (14.7)	0.092
	p değeri	1.000	0.250	
Metildopa	Başlangıç	4 (5.2)	5 (6.7)	0.744
	Çalışmanın sonu	3 (3.9)	6 (8.0)	0.324
	p değeri	1.000	1.000	
Alfa blokör	Başlangıç	5 (6.5)	2 (2.7)	0.442
	Çalışmanın sonu	5 (6.5)	2 (2.7)	0.442
	p değeri	1.000	1.000	
Diüretik	Başlangıç	28 (36.4)	14 (18.7)	0.024
	Çalışmanın sonu	28 (36.4)	17 (22.7)	0.095
	p değeri	1.000	0.375	
Beta Blokör	Başlangıç	22 (28.6)	26 (34.7)	0.526
	Çalışmanın sonu	23 (29.9)	27 (36.0)	0.528
	p değeri	1.000	1.000	
Kalsiyum Kanal Blokörü	Başlangıç	16 (20.8)	24 (32)	0.166
	Çalışmanın sonu	19 (24.7)	29 (38.7)	0.093
	p değeri	0.453	0.180	
ADE İnhibitörü	Başlangıç	19 (24.7)	18 (24)	1.000
	Çalışmanın sonu	18 (23.4)	18 (24)	1.000
	p değeri	1.000	1.000	
Anjiotensin Reseptör Blokörü	Başlangıç	40 (51.9)	32 (42.7)	0.252
	Çalışmanın sonu	45 (58.4)	40 (53.3)	0.526
	p değeri	0.125	0.021	

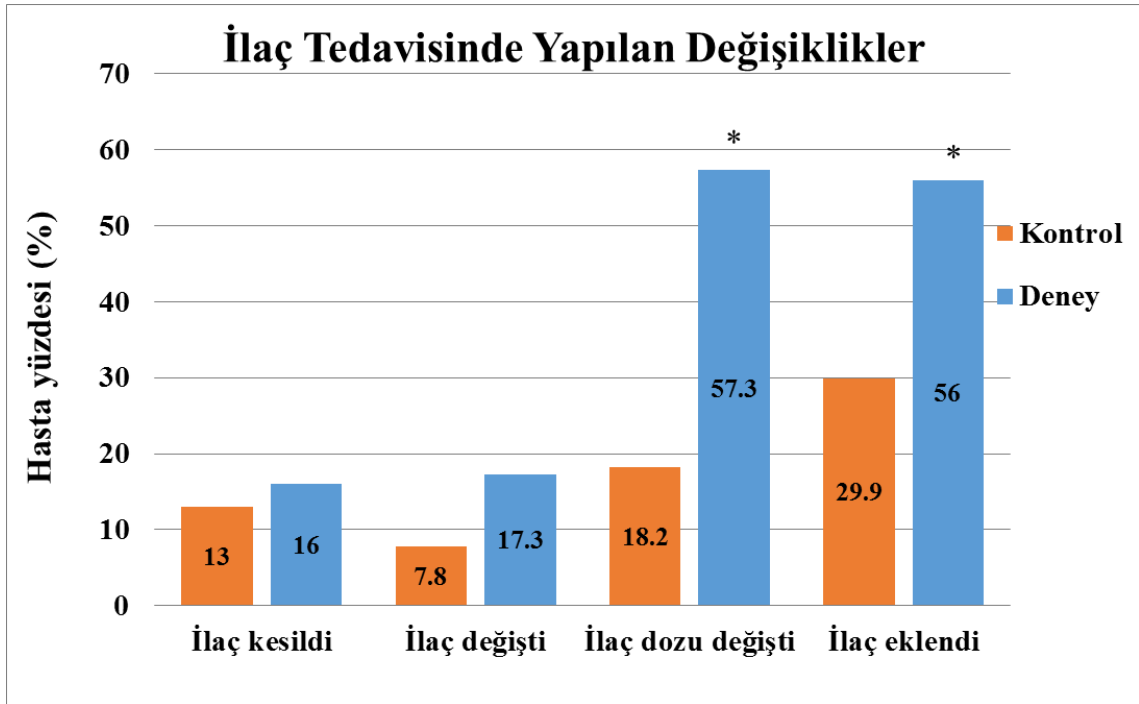
İstatiksel anlamlılık % 95 güven aralığında $p < 0,05$ olarak ifade edilmiştir.

Veriler katılımcı sayısı (%) olarak verilmiştir. ADE: Anjiotensin Dönüştürücü Enzim

Tablo 4.6 Çalışma süresince kontrol ve deney grubu hastalarının ilaç tedavilerinde meydana gelen değişiklikler

İlaç Tedavisi Değişikliği		Kontrol Grubu n (%)	Deney Grubu n (%)	P değeri
İlaç değişikliği olanlar (Tümü)		39 (50.6)	62 (82.7)	<0.001
1. İlaç kesilenler		10 (13.0)	12 (16)	0.766
	Antihipertansif ilaç kesilenler	2 (2.6)	2 (2.7)	1.000
	OAD kesilenler	3 (3.9)	10 (13.3)	0.073
	İnsülin kesilenler	2 (2.6)	0 (0.0)	0.497
	Statini kesilenler	2 (2.6)	1 (1.3)	1.000
	Aspirini kesilenler	2 (2.6)	1(1.3)	1.000
2. İlaç değiştirilenler		6 (7.8)	13 (17.3)	0.125
	Antihipertansif ilaç değiştirilenler	4 (5.2)	5 (6.7)	0.744
	OAD değiştirilenler	0 (0.0)	2 (2.7)	0.242
	İnsülini değiştirilenler	4 (5.2)	6 (8.0)	0.531
3. İlaç dozu değişenler		14 (18.2)	43 (57.3)	<0.001
	Antihipertansif ilaç dozu değiştirilenler	2 (2.6)	2 (2.7)	1.000
	OAD dozu değiştirilenler	7 (9.1)	16 (21.3)	0.060
	İnsülin dozu değiştirilenler	6 (7.8)	29 (38.7)	<0.001
	Statin dozu değiştirilenler	0 (0.0)	2 (2.7)	0.242
4. İlaç eklenenler		23 (29.9)	42 (56.0)	0.002
	Antihipertansif ilaç eklenenler	8 (10.4)	17 (22.7)	0.068
	OAD eklenenler	9 (11.7)	6 (8.0)	0.624
	İnsülin eklenenler	3 (3.9)	6 (8.0)	0.324
	Statin eklenenler	3 (3.9)	14 (18.7)	0.009
	Aspirin eklenenler	5 (6.5)	16 (21.3)	0.016

İstatiksel anlamlılık % 95 güven aralığında $p < 0,05$ olarak ifade edilmiştir. OAD: Oral antidiyabetik Veriler katılımcı sayısı (%) olarak verilmiştir.



Şekil 4.1 Çalışma süresince kontrol ve deney grubu hastalarının ilaç tedavilerinde meydana gelen değişiklikler

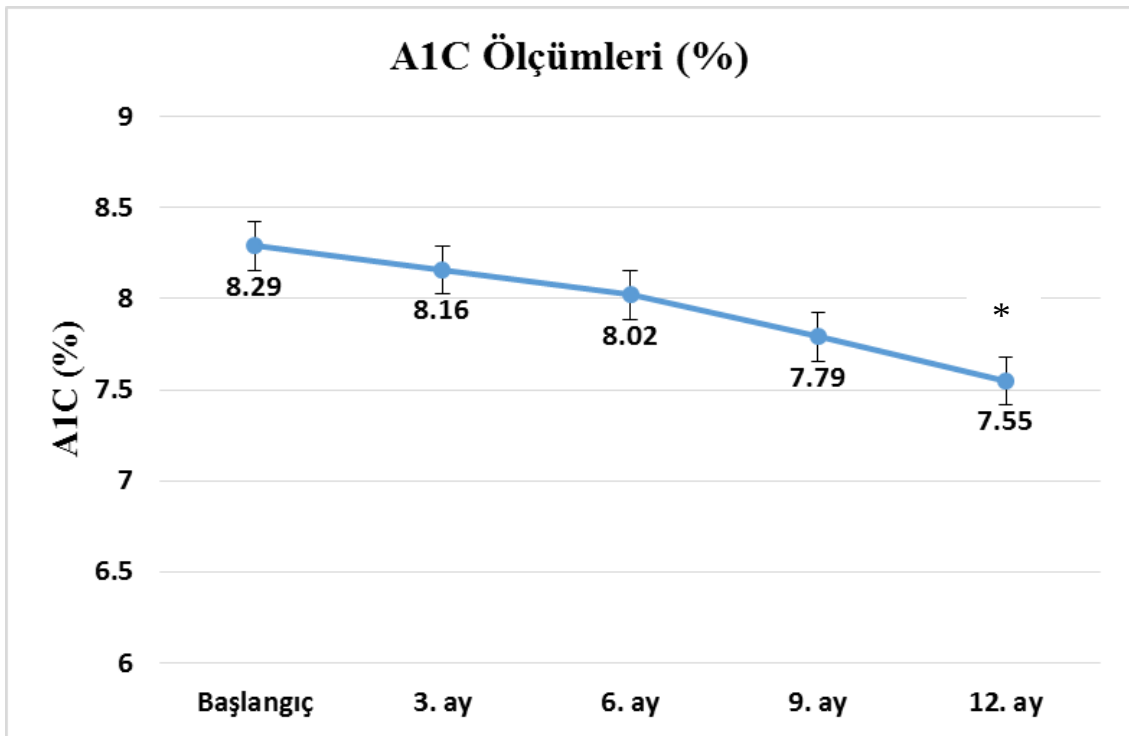
*Kontrol grubu ile kıyaslandığında, istatistiksel anlamlılık % 95 güven aralığında $p < 0,05$ olarak ifade edilmiştir.

4.7. A1C ve Açlık Kan Şekeri Sonuçları

Hastaların bir yıl süresince yapılan A1C ölçüm sonuçları Şekil 4.2’de gösterilmiştir. Üç ay ara ile tekrarlanan ölçüm sonuçlarına göre deney grubu hastalarının başlangıçta %8.29 olan A1C ortalamaları, bir yılın sonunda %7.55’e düşmüştür. Bir yıllık çalışma süresi sonunda, kontrol grubu hastalarına kıyasla, deney grubu hastalarının A1C sonuçlarında daha büyük bir düşme gözlenmiştir. Deney grubu hastalarının A1C’leri %0.74, kontrol grubunun ise %0.04 düşmüştür ($p < 0.001$). Çalışma sonunda kontrol grubundan ADA’nın A1C hedefini (< 7) (American Diabetes Association, 2015) tutturana hasta olmazken, deney grubunun %16’sı A1C hedefini tutturmayı başarmıştır ($p = 0.001$). (Tablo 4.7)

Bir yıllık farmasötik bakım süreci sonunda hem deney hem de kontrol grubunun açlık kan şekerleri başlangıç değerlerine göre anlamlı olarak düşmüştür. Çalışma

sonunda başlangıç değerlerine kıyasla, deney grubunun açlık kan şekeri -30.28 mg/dL ($p < 0.001$), kontrol grubunun ise -22.54 mg/dL ($p=0.001$) düşüş göstermiştir. Deney grubunun, kontrol grubuna kıyasla açlık kan şekerlerinde daha büyük bir düşüş olmasına rağmen ikisi arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.410$). (Tablo 4.8)



Şekil 4.2 Çalışma süresince deney grubu hastalarının A1C ortalamalarında meydana gelen değişiklikler

* Başlangıç değeri ile kıyaslandığında, istatistiksel anlamlılık % 95 güven aralığında $p < 0,05$ olarak ifade edilmiştir.

Tablo 4.7 Farmasötik bakımın terapötik hedefler, ilaç kullanımı ve diyabet bakımı üzerine olan etkisi

Ölçümler		Kontrol grubu (n=77) n (%)	Deney grubu (n=75) n (%)	p değeri
A1C hedefine ulaşan hastalar	Başlangıç	0 (0)	0 (0)	-
	Çalışmanın sonu	0 (0)	12 (16.0)	0.001
	p değeri	-	<0.001	
Diyabet ilaçlarını doğru kullanan hastalar	Başlangıç	39 (50.6)	42 (56.0)	0.509
	Çalışmanın sonu	38 (49.4)	54 (72.0)	0.007
	p değeri	1.000	0.038	
Hipoglisemi durumunda ne yapması gerektiğini bilen hastalar	Başlangıç	53 (68.8)	55 (73.3)	0.685
	Çalışmanın sonu	56 (72.7)	70 (93.3)	0.003
	p değeri	0.375	<0.001	
Sistolik KB hedefine ulaşan hastalar	Başlangıç	45 (58.4)	45 (60.0)	0.845
	Çalışmanın sonu	43 (55.8)	59 (78.7)	0.005
	p değeri	0.824	0.018	
Diastolik KB hedefine ulaşan hastalar	Başlangıç	48 (32.3)	53 (70.7)	0.360
	Çalışmanın sonu	50 (64.9)	64 (84.3)	0.007
	p değeri	0.832	0.027	
Antiagregan kullanan hastalar	Başlangıç	32 (41.6)	29 (38.7)	0.716
	Çalışmanın sonu	37 (48.1)	45 (58.7)	0.103
	p değeri	0.453	<0.001	
Statin kullanan hastalar	Başlangıç	40 (51.9)	43 (57.3)	0.505
	Çalışmanın sonu	43 (55.8)	57 (76)	0.010
	p değeri	1.000	0.001	
Grip aşısı olmuş hastalar	Başlangıç	12 (15.6)	10 (13.3)	0.870
	Çalışmanın sonu	15 (19.5)	21 (28.0)	0.296
	p değeri	0.250	0.001	

İstatistiksel anlamlılık % 95 güven aralığında $p < 0,05$ olarak ifade edilmiştir. A1C: Hemogloblin A1C, KB:Kan basıncı

4.8. Diyabet İlaçlarını Doğru Kullanma

Çalışma süresince deney grubu hastalarından ilaçlarını her görüşmede, kontrol grubu hastalarından ise sadece ilk ve son görüşmede beraberlerinde getirmeleri istenmiştir. Hastaların diyabet ilaçlarını doğru ve düzenli kullanıp kullanmadıkları araştırmacı eczacı tarafından değerlendirilmiştir. Deney grubunda yer alan hastaların %56'sı çalışmanın başlangıcında diyabet ilaçlarını doğru şekilde kullanırken, çalışma sonunda ilaçlarını doğru olarak kullanan hasta sayısı %72'ye yükselmiştir. Kontrol grubunda ise başlangıçta %50 hasta diyabet ilaçlarını doğru kullanmaktaydı. Çalışma sonunda kontrol grubunda önemli bir değişiklik olmamış ve %49 hastanın ilaçlarını doğru kullanışı saptanmıştır. Çalışma sonunda deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark ($p=0.007$) bulunmuştur. (Tablo 4.7)

4.9. Hastaların Hipoglisemi ile İlgili Bilgi ve Tutumları

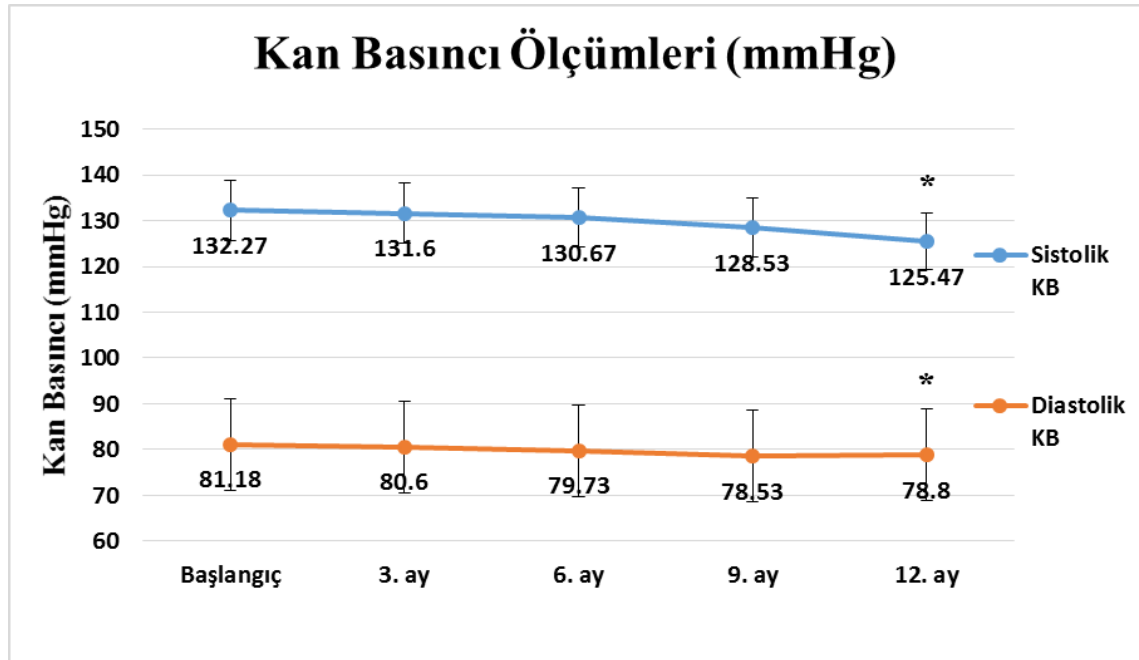
Çalışmanın başlangıcında hipoglisemi durumunda ne yapması gerektiğini bilen hasta oranı deney grubunda %73, kontrol grubunda ise %69 idi. Çalışma süresince deney grubu hastalarına araştırmacı klinik eczacı tarafından hipoglisemi durumunda yapılması gerekenler anlatılmış ve çalışma sonunda hipoglisemi durumunda ne yapılması gerektiğini bilenlerinin oranı %93'e çıkarken; kontrol grubunda bu oran ancak %72'ye yükselmiştir. İki grup arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p=0.03$). (Tablo 4.7)

4.10. Sistolik ve Diyastolik Kan Basıncı Sonuçları

Deney grubu hastaların bir yıl süresince ölçülen kan basıncı sonuçları Şekil 4.2'de gösterilmiştir. Hastaların başlangıçta 132.27 mmHg olan sistolik kan basıncı ortalamaları, bir yılın sonunda 125.47 mmHg'ya düşmüştür ($p=0.002$). Başlangıçta 81.18 mmHg olan diyastolik kan basıncı ortalamaları ise bir yılın sonunda 78.8 mmHg'ya düşmüştür ($p=0.035$). Araştırmanın sonunda, deney grubu ile kontrol grubu kan basınçları açısından kıyaslandığında, deney grubunun hem sistolik hem de diyastolik kan basıncı sonuçlarının başlangıca göre anlamlı olarak düştüğü, kontrol grubunda ise bir değişiklik olmadığı gözlenmiştir. İki grup birbiri ile kıyaslandığında

ise, gruplar arası farkın sistolik ve diyastolik kan basıncının her ikisi için de anlamlı (sırasıyla $p=0.01$, $p=0.04$) olduğu görülmüştür. (Şekil 4.2) (Tablo 4.8)

ADA'nın sistolik ve diyastolik kan basıncı hedeflerini ($<140/90$ mmHg) (American Diabetes Association, 2015) tutturana hastaların yüzdesine bakıldığında ise, deney grubunun kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha iyi sonuçlara sahip olduğu görülmektedir (Sistolik kan basıncı: $p=0.005$, Diyastolik kan basıncı: $p=0.007$). Deney grubunda sistolik ve diyastolik kan basıncı hedefini tutturana hasta yüzdesi sırasıyla %78.7 ve %84.3 olurken; kontrol grubunda ise %55.8 ve % 64.9 olmuştur. (Tablo 4.7)



Şekil 4.3 Çalışma süresince deney grubu hastalarının sistolik ve diyastolik kan basıncı değişiklikleri

*Başlangıç değerleri ile kıyaslandığında, istatistiksel anlamlılık % 95 güven aralığında $p<0,05$ olarak ifade edilmiştir.

Tablo 4.8 Çalışmanın başlangıcında ve sonunda kontrol ve deney gruplarına ait klinik parametrelerin grup içi ve gruplar arası değişimleri

Klinik parametreler	Kontrol grubu (n=77)				Deney grubu (n=75)				Gruplar arası ortalama fark
	Başlangıç ortalaması ± SS (Medyan)	Çalışma sonundaki ortalama ± SS (Medyan)	Ortalama fark	p-değeri	Başlangıç ortalaması ± SS (Medyan)	Çalışma sonundaki ortalama ± SS (Medyan)	Ortalama Fark	p-değeri	p-değeri
A1C (%)	8.31±0.84 (8.3)	8.26±0.74 (8.2)	-0.04	0.671	8.29±0.89 (8.2)	7.55±0.57 (7.5)	-0.74	<0.001	<0.001
Sistolik KB (mmHg)	132.08±19.25 (130)	133.51±14.30 (130)	1.42	0.415	132.27±16.07 (130)	125.47±13.68 (120)	-6.80	0.002	0.011
Diastolik KB (mmHg)	82.46±11.82 (80)	83.50±7.90 (80)	1.03	0.558	81.18±8.52 (80)	78.80±8.21 (80)	-2.38	0.035	0.042
AKŞ (mg/dL)	218.13±42.08 (210)	195.48±65.91 (185)	-22.54	0.001	214.96±59.29 (215)	184.68±43.68 (180)	-30.28	<0.001	0.410
Total kolesterol (mg/dL)	201.92±36.10 (196)	203.87±34.39 (203)	1.94	0.178	197.37±42.15 (190)	192.59±31.81 (193)	-4.78	0.149	0.040
Trigliserid (mg/dL)	158.48±68.11 (155)	162.78±65.36 (153)	3.29	0.025	162.60±75.5 (145)	165.67±73.61 (155)	3.06	0.052	0.896
LDL -K (mg/dL)	124.22±32.16 (118)	125.62±30.80 (120)	1.40	0.285	122.13±38.16 (113)	116.93±26.86 (112)	-5.20	0.119	0.063
HDL -K (mg/dL)	45.80±8.66 (46)	45.59±7.87 (46)	-0.20	0.681	42.72±7.80 (41)	42.50±7.48 (42)	-0.20	0.014	0.331
BKİ (kg/m ²)	32.61±4.57 (31.80)	33.019±4.61 (32.30)	0.40	0.016	33.00±4.93 (34.10)	31.728±4.31 (32.40)	-1.24	<0.001	<0.001
Bel çevresi (cm)	108.81±9.04 (109)	109.45±8.98 (110)	0.64	0.008	109.88±12.64 (110)	107.93±11.26 (108)	-1.94	<0.001	<0.001

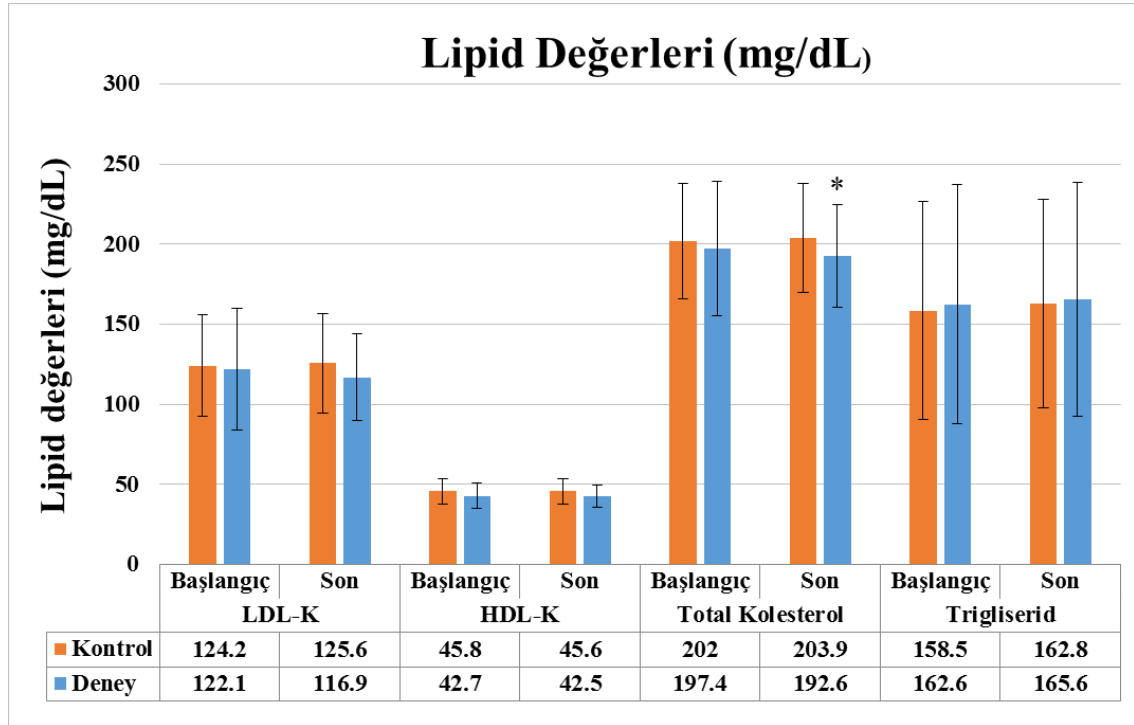
İstatistiksel anlamlılık % 95 güven aralığında p<0,05 olarak ifade edilmiştir.

A1C: Hemogloblin A1C, KB: Kan basıncı, AKŞ: Açlık kan şekeri, LDL-K: Düşük yoğunluklu lipoprotein-kolesterol, HDL-K: Yüksek yoğunluklu lipoprotein-kolesterol, BKİ: Beden kitle indeksi

4.11. Lipid Sonuçları

Çalışmanın başlangıcında ve sonunda deney ve kontrol grubu hastalarının lipid parametre sonuçları Şekil 4.4'de verilmiştir. Çalışma sonunda deney grubunun total kolesterol sonuçları 4.78 mg/dL düşüş gösterirken; kontrol grubunda ise 1.94 mg/dL artış olmuştur ($p=0.04$). Deney grubu hastalarının LDL-K sonuçlarında da 5.20 mg/dL düşüş olmasına rağmen, kontrol grubu ile kıyaslandığında arada anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.063$). HDL-K ve trigliserid sonuçları açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (Sırasıyla $p=0.331$, $p=0.896$). (Şekil 4.4) (Tablo 4.8)

Araştırmanın başında statin grubu lipid düşürücü tedavi alan hasta sayısı deney grubunda 43 (%57.3), kontrol grubunda ise 40 (%51.9) iken; araştırmanın sonunda bu sayı deney grubunda 57'ye (%76) çıkmış; kontrol grubunda ise ancak 43'e (%55.8) yükselebilmektedir ($p=0.01$). (Tablo 4.7)

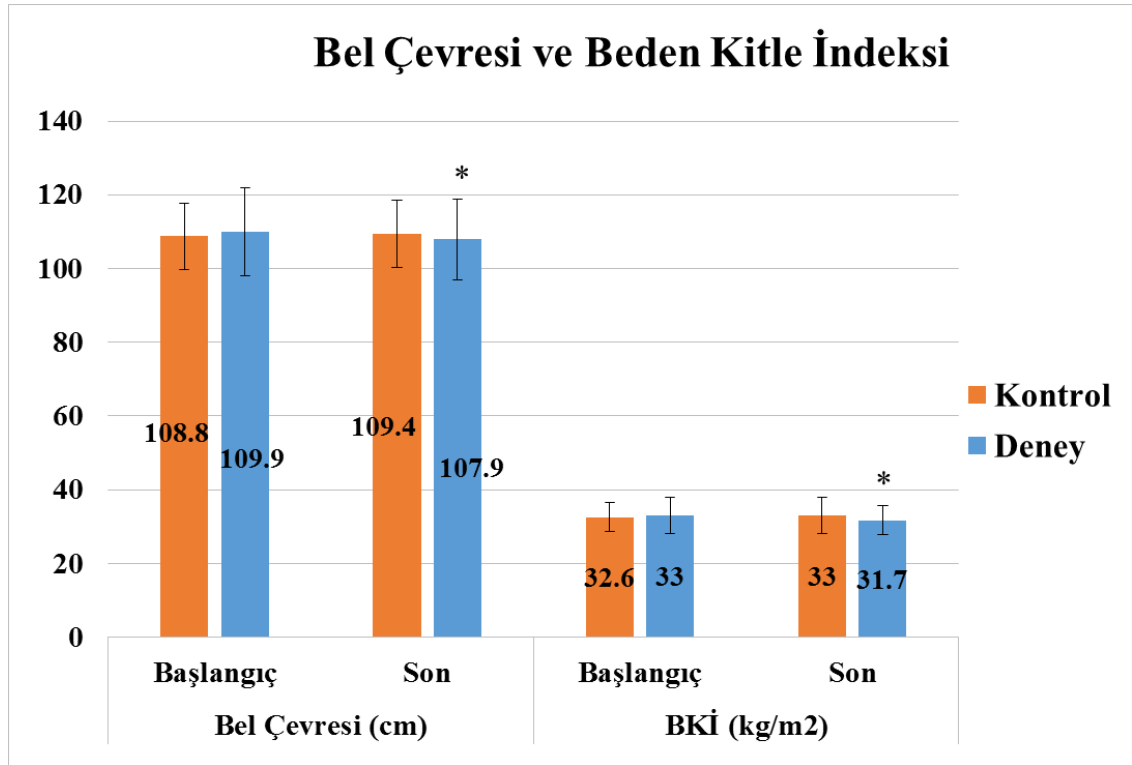


Şekil 4.4 Çalışmanın başlangıcında ve sonunda deney ve kontrol gruplarına ait lipid parametreleri

* Kontrol grubu ile kıyaslandığında, istatistiksel anlamlılık % 95 güven aralığında $p<0,05$ olarak ifade edilmiştir.

4.12. Bel Çevresi ve Beden Kitle İndeksi

Çalışmanın başlangıcında ve sonunda deney ve kontrol grubu hastalarının bel Çevresi ve BKİ sonuçları Şekil 4.5'te verilmiştir. 12 aylık farmasötik bakım programı sonunda bel çevresi ve BKİ sonuçlarında deney grubunda kontrol grubuna kıyasla anlamlı düşüşler olmuştur. Çalışma sonunda deney grubunun bel çevresi sonuçlarında 1.94 cm incelme olurken, kontrol grubunda ise tam tersine 0.64 cm'lik artış meydana gelmiştir ($p<0.001$). Deney grubunun BKİ sonuçlarında ise 1.24 kg/m² düşüş meydana gelirken, kontrol grubunda ise 0.4 kg/m² artış olmuştur ($p<0.001$). (Tablo 4.8)



Şekil 4.5 Çalışmanın başlangıcında ve sonunda kontrol ve deney gruplarına ait bel çevresi ve BKİ ölçümleri

* Kontrol grubu ile kıyaslandığında, istatistiksel anlamlılık % 95 güven aralığında $p<0,05$ olarak ifade edilmiştir.

4.13. Antiagregan İlaç Kullanımı

Araştırmanın başında deney grubundan 29 (%38.7), kontrol grubundan ise 32 kişi (%41.6) anti-agregan ilaç kullanmaktaydı. Araştırmanın sonunda antiagregan tedavi alan hasta sayısı deney grubunda 44'e (%58.7), kontrol grubunda ise 35'e (%45.5) yükselmiştir. Deney grubunda antiagregan tedavi alan hasta sayısı araştırma sonunda %20 artarken, kontrol grubunda bu artış %3.9 olmuştur; ancak iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.103$). (Tablo 4.7)

4.14. Grip Aşısı

Araştırmanın başında deney grubundan 10 (%13.3), kontrol grubundan ise 12 hasta (%15.6) grip aşısı olduğunu ifade etmekteydi. Araştırmanın sonunda grip aşısı olan hasta sayısı deney grubunda 21'e (%28), kontrol grubunda ise 15'e (%19.5) yükselmiştir. Deney grubunda grip aşısı olan hasta sayısı araştırma sonunda %14.7 artarken, kontrol grubunda bu artış %3.9 olmuştur; ancak iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.296$). (Tablo 4.7)

4.15. Uyunc

Hastaların ilaç uyuncunu saptamak için Morisky Green Test kullanılmıştır (Morisky ve diğ., 1986) (EK 3). Çalışmanın başlangıcında deney grubu hastalarının %53.3'nün, kontrol grubu hastalarının ise %42.9'nun ilaç tedavisine uyunclarının olmadığı saptanmıştır. Bir yıllık farmasötik bakım sürecinin sonunda ise, deney grubunun tedavi uyuncunun başlangıca göre anlamlı olarak arttığını ($p=0.013$), kontrol grubunda ise anlamlı bir değişiklik olmadığı ($p=0.744$) tespit edilmiştir. (Tablo 4.9)

Tablo 4.9 Çalışmanın başlangıcında ve sonunda kontrol ve deney gruplarının uyunc sonuçları

Uyunc durumu	Kontrol grubu (n=77)			Deney grubu (n=75)		
	Başlangıçta n (%)	Çalışmanın sonunda n (%)	p değeri	Başlangıçta n (%)	Çalışmanın sonunda n (%)	p değeri
Uyunc var, n (%)	44 (57.1)	46 (59.7)	0.744	35 (46.7)	51 (68.0)	0.013
Uyunc yok, n (%)	33 (42.9)	31 (40.3)		40 (53.3)	24 (32.0)	

İstatiksel anlamlılık % 95 güven aralığında $p<0,05$ olarak ifade edilmiştir.

4.16. Diyabet Öz-Bakım Aktiviteleri Özeti (Diyabet Öz-Bakım Ölçeği)

Hastaların kendi kendine bakım aktivitelerinin değerlendirilmesi için 'Diyabet Öz-Bakım Aktiviteleri Özeti' ölçeği (Toobert ve diğ., 2000) (EK 2) kullanılmıştır. Ankette yer alan 4 ayrı başlık için ortalama değerler hesaplanarak, 'toplam değer' şeklinde kullanılmıştır. Buna göre 'toplam diyet değeri', 'toplam egzersiz değeri', 'toplam SMBG değeri', 'toplam ayak bakımı değeri', anket sonuçlarına göre yeniden hesaplanmıştır. 'Sigara içme' başlığı için ise içiyor/içmiyor şeklinde ayırım yapılmıştır.

Kontrol grubunda söz konusu 5 başlığın hiçbirinde çalışma sonunda anlamlı bir ilerleme kaydedilmemiştir. Deney grubunun ise 'toplam diyet değeri' (+0.51gün / hafta, $p<0.001$) 'toplam SMBG değeri' (+3.92 gün / hafta, $p<0.001$), ve 'toplam ayak bakımı değeri' (+1.60 gün / hafta, $p<0.001$) başlıklarında anlamlı ilerlemeler olmuştur. (Tablo 4.10 ve Tablo 4.11) (Şekil 4.6 ve Şekil 4.7)

Tablo 4.10 Çalışmanın başlangıcında ve sonunda kontrol ve deney gruplarının diyabet öz-bakım aktivite sonuçlarının detayı

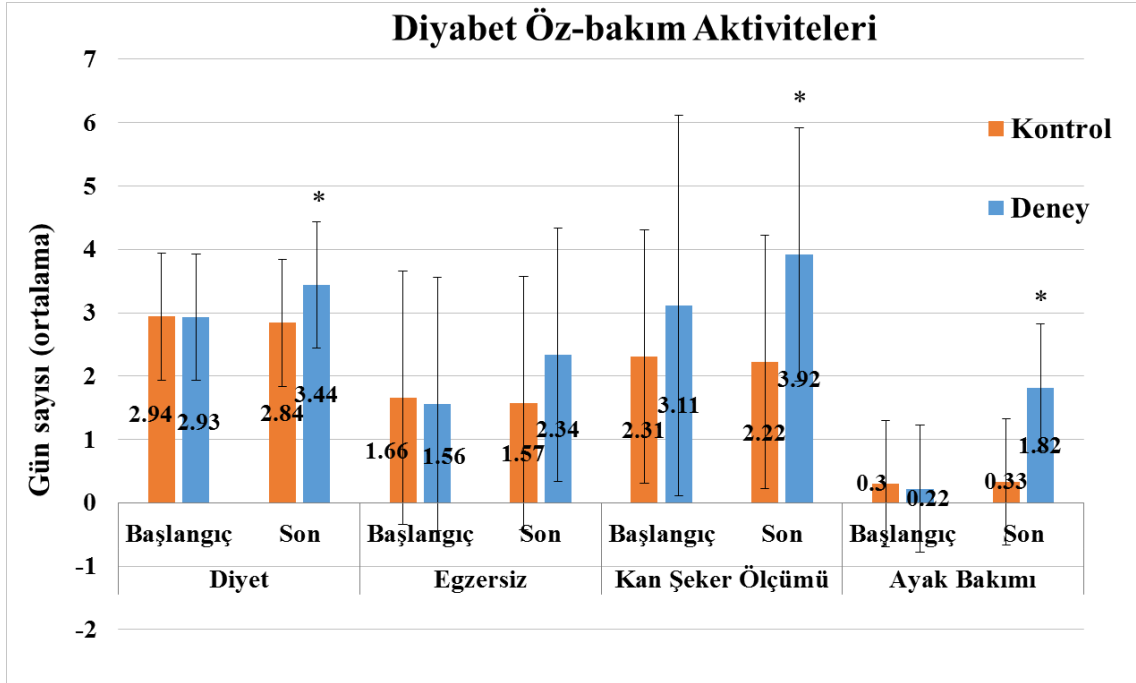
Öz-bakım aktiviteleri		Kontrol grubu (n=77) Ortalama ± SS (Medyan)	Deney grubu (n=75) Ortalama ± SS (Medyan)	p değeri
Diyet soru 1	Başlangıç	2.85±1.64 (3)	2.88±1.72 (3)	0.911
	Çalışmanın sonu	2.58±1.28 (2)	3.40±1.35 (3)	<0.001
	p değeri	0.120	0.004	
Diyet soru 2	Başlangıç	2.75±1.43 (3)	2.77±1.66 (3)	0.796
	Çalışmanın sonu	2.62±0.84 (3)	3.33±1.26 (3)	0.001
	p değeri	0.339	0.003	
Diyet soru 3	Başlangıç	3.24±1.39 (3)	3.48±1.26 (3)	0.174
	Çalışmanın sonu	2.84±1.13 (3)	4.30±1.29 (4)	<0.001
	p değeri	0.022	<0.001	
Diyet soru 4	Başlangıç	2.93±1.88 (2)	2.58±1.89 (2)	0.174
	Çalışmanın sonu	3.33±1.27 (3)	2.74±1.72 (3)	0.003
	p değeri	0.043	0.341	
Toplam diyet değeri	Başlangıç	2.94±1.13 (3)	2.93±1.11 (3)	0.792
	Çalışmanın sonu	2.84±0.72 (2.75)	3.44±0.85 (3.5)	<0.001
	p değeri	0.452	<0.001	
Egzersiz soru 1	Başlangıç	1.68±2.41 (0)	1.61±2.54 (0)	0.387
	Çalışmanın sonu	1.58±1.80 (1)	2.48±2.49 (2)	0.085
	p değeri	0.720	0.003	
Egzersiz soru 2	Başlangıç	1.64±2.25 (0)	1.52±2.45 (0)	0.275
	Çalışmanın sonu	1.54±1.82 (1)	2.20±2.23 (2)	0.148
	p değeri	0.762	0.008	
Toplam egzersiz değeri	Başlangıç	1.66±2.30 (0)	1.56±2.49 (0)	0.328
	Çalışmanın sonu	1.57±1.79 (1)	2.34±2.33 (2)	0.145
	p değeri	0.921	0.003	
Kan Şekeri ölçüm soru 1	Başlangıç	2.40±2.60 (1)	2.96±2.82 (2)	0.218
	Çalışmanın sonu	2.36±2.32 (2)	3.82±2.53 (4)	<0.001
	p değeri	0.935	<0.001	
Kan Şekeri ölçüm soru 2	Başlangıç	2.23±2.45 (2)	3.26±3.02 (3)	0.076
	Çalışmanın sonu	2.09±2.17 (2)	4.01±2.56 (4)	<0.001
	p değeri	0.188	0.009	
Toplam Kan şekeri ölçüm değeri	Başlangıç	2.31±2.50 (1.5)	3.11±2.85 (3)	0.104
	Çalışmanın sonu	2.22±2.23 (2)	3.92±2.51 (4)	<0.001
	p değeri	0.423	0.001	
Ayak bakım soru 1	Başlangıç	0.29±0.81 (0)	0.26±1.01 (0)	0.188
	Çalışmanın sonu	0.32±0.75 (0)	1.82±1.05 (2)	<0.001
	p değeri	0.733	<0.001	
Ayak bakım soru 2	Başlangıç	0.31±0.83 (0)	0.18±0.76 (0)	0.098
	Çalışmanın sonu	0.33±0.77 (0)	1.82±1.05 (2)	<0.001
	p değeri	0.670	<0.001	
Toplam ayak bakım değeri	Başlangıç	0.30±0.80 (0)	0.22±0.83 (0)	0.182
	Çalışmanın sonu	0.33±0.76 (0)	1.82±1.05 (2)	<0.001
	p değeri	0.721	<0.001	
Sigara içenler (%)	Başlangıç	14 (18.2)	12 (16.0)	0.887
	Çalışmanın sonu	13 (16.9)	8 (10.7)	0.381
	p değeri	1.000	0.125	

Tablo 4.11 Çalışmanın başlangıcında ve sonunda kontrol ve deney grupların diyabet öz-bakım aktivite sonuçlarının özeti

Öz-bakım aktiviteleri		Kontrol grubu (n=77) Ortalama ± SS (Medyan)	Deney grubu (n=75) Ortalama ± SS (Medyan)	p değeri
Toplam diyet değeri	Başlangıç	2.94±1.13 (3)	2.93±1.11 (3)	0.792
	Çalışmanın sonu	2.84±0.72 (2.75)	3.44±0.85 (3.5)	<0.001
	p değeri	0.452	<0.001	
Toplam egzersiz değeri	Başlangıç	1.66±2.30 (0)	1.56±2.49 (0)	0.328
	Çalışmanın sonu	1.57±1.79 (1)	2.34±2.33 (2)	0.145
	p değeri	0.921	0.003	
Toplam Kan şekeri ölçüm değeri	Başlangıç	2.31±2.50 (1.5)	3.11±2.85 (3)	0.104
	Çalışmanın sonu	2.22±2.23 (2)	3.92±2.51 (4)	<0.001
	p değeri	0.423	0.001	
Toplam ayak bakım değeri	Başlangıç	0.30±0.80 (0)	0.22±0.83 (0)	0.182
	Çalışmanın sonu	0.33±0.76 (0)	1.82±1.05 (2)	<0.001
	p değeri	0.721	<0.001	
Sigara içenler (%)	Başlangıç	14 (18.2)	12 (16.0)	0.887
	Çalışmanın sonu	13 (16.9)	8 (10.7)	0.381
	p değeri	1.000	0.125	

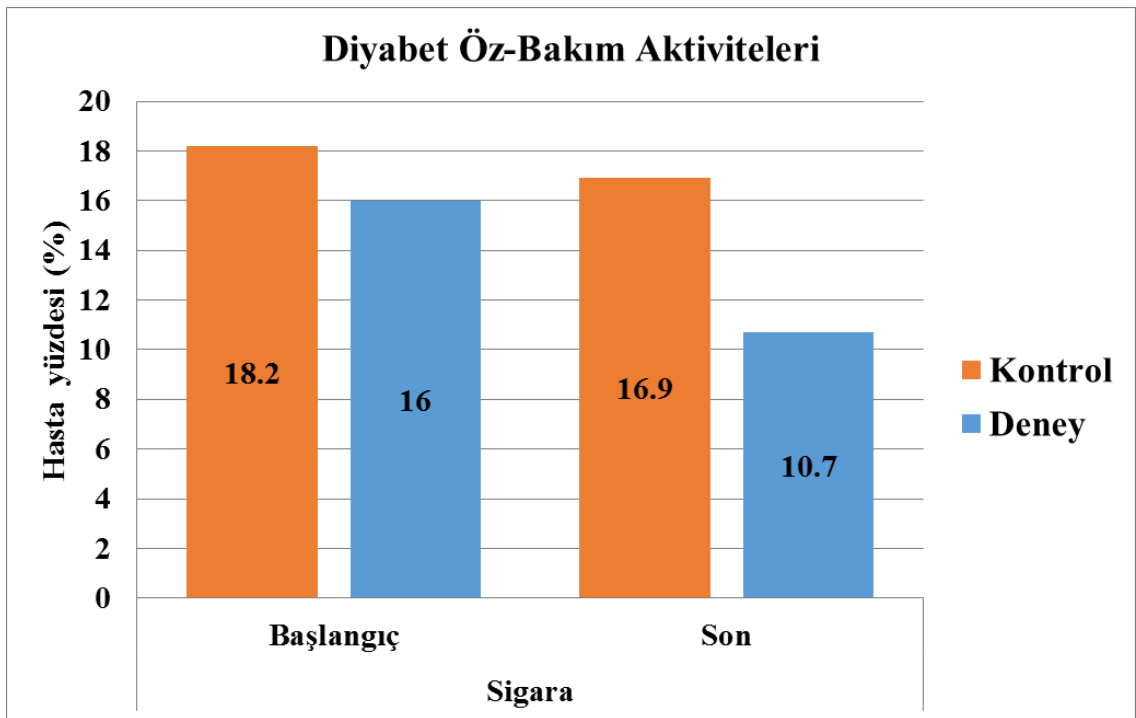
İstatiksel anlamlılık % 95 güven aralığında $p < 0,05$ olarak ifade edilmiştir.

Veriler ortalama ± SS (medyan) olarak verilmiştir. SS: Standard sapma



Şekil 4.6: Çalışmanın başlangıcında ve sonunda kontrol ve deney gruplarına ait diyabet öz-bakım aktiviteleri sonuçları

* Kontrol grubu ile kıyaslandığında, istatistiksel anlamlılık % 95 güven aralığında $p < 0,05$ olarak ifade edilmiştir.



Şekil 4.7: Çalışmanın başlangıcında ve sonunda kontrol ve deney gruplarına ait diyabet öz-bakım aktivitelerinden 'sigara' başlığına ait sonuçlar

5. TARTIŞMA

Bu tez çalışması klinik eczacılık ve farmasötik bakım hizmetlerinin tip 2 diyabetli hastalar üzerindeki etkisini inceleyen, Kuzey Kıbrıs'ta yapılmış ilk araştırmadır. Kuzey Kıbrıs için 'klinik eczacılık' ve 'farmasötik bakım' kavramları çok yeni olup, eczacıların diyabetik hastalara verdiği bakım hizmetlerini ölçen ve değerlendiren yayınlanmış herhangi bir çalışma bilginiz dahilinde bulunmamaktadır.

Çalışma kapsamında araştırmacı klinik eczacı diyabet hastalarının glisemik durumlarını ve diğer sağlık kontrollerini iyileştirebilmek için hastalara farmasötik bakım uygulamıştır. Tip 2 diyabet hastalarının ilaç tedavilerine uyumlarının artırılması, ilaç tedavilerinin optimizasyonu ve kendi kendine bakım aktivitelerinin geliştirilmesi için 1 yıllık araştırma süresi içinde klinik eczacı, deney grubunda yer alan hastalarla yüz yüze görüşmeler yapmıştır. Bu görüşmeler doktor muayene odasının yanında yer alan özel bir odada gerçekleşmiştir. Hastaların boy, kilo ve bel çevresi ölçümleri araştırmacı eczacı tarafından, kan basınçları ise kontrol grubuyla standardizasyonun sağlanması amacıyla, rutinde olduğu gibi bir diyabet hemşiresi tarafından ölçülüp kaydedilmiştir. Bu görüşmelerin içeriği hastanın bireysel ihtiyaçlarına göre belirlenmiş olup, genellikle her görüşmede ilaç tedavisi gözden geçirilmiş, uyum sorunları tartışılmış, kendi kendine bakım faaliyetleri konuşulmuş, diyabet tedavisi anlatılmış ve hastanın varsa soruları cevaplandırılmıştır. İlaç tedavisi gözden geçirilirken ilaçların doğru kullanımı, uygun dozda ve zamanda alınması ve olası yan etkiler de hastalarla tartışılmıştır. İlaç kaynaklı sorun saptanan ve ilaç tedavilerinde değişiklik yapılması gereken hastalar doktora yönlendirilmişlerdir. Klinik eczacı hastaların glisemik hedeflerini tutturabilmeleri için bireyselleştirilmiş kendi kendine bakım eğitimleri vermiş ve hasta uyuncunun artırılması konusunda da onlara destek olmuştur. Hastalara, sağlıklı beslenme alışkanlıkları, düzenli fiziksel aktivite, kendi kendine kan şekeri takibi, aşılanma ve sigarayı bırakma gibi yaşam tarzı değişikliklerinin önemi detaylı şekilde anlatılmıştır. Her görüşmenin sonunda hastaya, eczacı tarafından hazırlanan bilgilendirme broşürleri (EK 5) verilmiştir.

Araştırmaya katılan 75 deney ve 77 kontrol grubu hastanın demografik ve klinik özellikleri benzerdir. Deney grubunda yer alan hastaların ortalama yaşları 61.80 ± 10.38 , kontrol grubunda yer alanların ise 62.22 ± 9.54 'dür. Hasta popülasyonunun yaklaşık

%75'i kadın hastalardan oluşmaktaydı. Hastaların diyabet yaşları da her iki grup için benzer olup, deney grubunun ortalama 10.81 ± 7.14 yıl, kontrol grubunun ise ortalama 10.59 ± 6.68 yıl olarak saptanmıştır. Araştırmaya katılan hastaların yaklaşık %70'i obezdir.

Literatürde serbest eczane, ayaktan tedavi kliniği ve sağlık merkezleri gibi farklı alanlarda eczacılar tarafından verilen diyabetik bakım hizmetinin hasta sağlığına olumlu katkılarının incelendiği pek çok araştırma bulunmaktadır (Armor ve diğ., 2010). Bu çalışmalardan bazıları aşağıda özetlenmiştir.

Eczacı tarafından koordine edilen ve 157 hasta ile yürütülmüş bir çalışma sonunda Kiel ve McCord (2005), A1C ve lipid seviyelerinde düşüş, mikroalbüminüri ölçümü, yıllık ayak ve göz kontrolü sıklığında artış ve ayrıca günlük aspirin kullanımında da %42'lerden %80'lere varan bir artış tespit etmişlerdir.

Choe ve diğ. (2005)'nin, kötü kontrollü 80 tip 2 diyabetli hasta ile yaptıkları bir çalışmada, klinik eczacı tarafından farmasötik modifikasyon, kendi kendine bakım, diyabet komplikasyonları ve hastalık izlemi eğitimi alan hastaların, (A1C - %2.1) kontrol hastalarına (A1C - %0.9) göre daha iyi glisemik sonuçlara ulaştıkları görülmüştür. Yine aynı çalışmada beş parametrenin üçünün (LDL-K, retinal göz muayenesi ve diyabetik ayak muayenesi) deney grubu hastalarında kontrole göre daha sık bakıldığı tespit edilmiştir (Choe ve diğ., 2005).

Iyer ve diğ. (2010) tarafından 2010 yılında yayınlanmış bir çalışmada, bir eczacı tarafından bakım verilen 564 hastanın verileri incelenmiştir. Çalışmanın başlangıcında A1C'si %7'nin altında olan hasta oranı %55 iken, bir yıl sonunda bu oran %72'ye ulaşmıştır. Sistolik ve diyastolik kan basıncında da daha düşük sonuçlar elde edilmiş, ayrıca hastane ve acil servise başvurular da sırasıyla %30 ve %24 azalmıştır (Iyer ve diğ., 2010).

Chung ve diğ. (2014), Amerika'da yaptıkları retrospektif bir çalışmada klinik eczacılık servislerinin diyabet kontrolü kötü olan hastalarda, A1C düzeyleri, diyabete bağlı hastane yatışları ve acil servis ziyaretleri üzerine olan etkilerini araştırmışlardır. Söz konusu parametrelerden A1C düzeyleri ve diyabete bağlı hastane yatışları kontrol grubuna kıyasla anlamlı bulunurken, acil servis ziyaretleri açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (Chung ve diğ., 2014).

Ko ve diğ. (2016) tarafından yapılan retrospektif bir araştırmada sigortalı hasta katılım paylarından muaf tutulan tip 2 diyabet hastalarına, 2 yıl boyunca eczacı tarafından verilen bakım programının sonuçları değerlendirilmiştir. Birinci yılın sonunda A1C sonuçlarında anlamlı bir düşüş olduğu ve tıbbi bakım giderlerinin de azaldığı, ayrıca bu olumlu sonuçların ikinci yılın sonunda da devam ettiği görülmüştür (Ko ve diğ., 2016).

Türkiye'de Turnacılar ve diğ. (2009) tarafından serbest eczanelerde yapılmış bir araştırmada, tip 2 diyabet hastalarına klinik eczacı tarafından 3 ay süreyle farmasötik bakım hizmeti verilmiştir. Araştırma süresi sonunda, hastaların açlık kan şekeri ortalamalarında %23'lük bir düşme saptanırken, kan şekeri hedefini tutturana hasta sayısı %16.3'ten %39.5'e yükselmiştir. Hastaların hem sistolik hem de diyastolik kan basıncı sonuçları başlangıca göre daha düşük bulunurken, kan basıncı hedefini tutturana hasta sayısı %30.2'den %51.2'ye yükselmiştir (Turnacılar ve diğ., 2009).

Kirwin ve diğ. (2010) hastane bağlantılı birinci basamak tedavi merkezinde yürütmüş oldukları bir araştırmada, klinik eczacı tarafından bakım verilen hastaların tedavisi ile ilgili eczacı önerileri doktora bir mektup olarak gönderilmiştir. Söz konusu hastalarda sadece yıllık göz muayeneleri açısından kontrolle anlamlı fark bulmuşlardır. A1C, LDL-K ve kan basıncı hedefini tutturana hasta sayısı veya yıllık A1C, lipid profili, mikroabüminüri ölçümü ve pnömokokal aşılama açısından deney ile kontrol grubu arasında fark bulunamamıştır (Kirwin ve diğ., 2010).

Machado ve diğ. (2007) tarafından kaleme alınan bir meta analizde eczacı müdahalelerinin A1C, sistolik kan basıncı ve açlık kan şekeri üzerine olumlu etkilerinin olduğu saptanmıştır. Söz konusu yayında hastaların A1C seviyelerinde kontrol grubuna kıyasla ortalama %0.62'lik bir düşüş saptanmıştır (Machado ve diğ. 2007).

Pousinho ve diğ. (2016) tarafından kaleme alınan 2016 yılına ait bir derlemede, incelenen 36 çalışmanın büyük bir kısmında, tip 2 diyabet hastalarına eczacı müdahalesi ile A1C, kan şekeri, kan basıncı ve BKİ sonuçlarında düşme ve lipid profilinde iyileşme görülmüştür. Bu derleme ayrıca eczacı müdahalesinin, tip 2 diyabet hastalarında metabolik kontrol yanında ilaç uyuncu ve yaşam kalitesi üzerine de olumlu etkileri olduğunu göstermiştir (Pousinho ve diğ., 2016).

2016 yılında Aguiar ve diğ. (2016), tarafından yapılan bir meta analizde de eczacı müdahalelerinin tip 2 diyabet hastalarının A1C sonuçlarında %0.85'lik bir düşüşe

neden olduğu ve bu miktarda bir etkinin bile, hastaların sağlık durumuna önemli katkılar yapabileceği üzerinde durulmaktadır. Bunun nedeni, daha önce yapılan çalışmalarda glisemik seviyelerdeki %0.5'lik düşüşün bile diyabete bağlı komplikasyonları belirgin olarak azalttığına bilinmesidir (Benhalima ve diğ., 2011).

Wang ve diğ. (2015), tarafından kaleme alınan güncel bir derlemede eczacı müdahalelerinin ilaç harcamalarını artırmasına rağmen, tıbbi giderleri (ör. hastane yatışları, acil servis başvuruları) azalttıkları için maliyet tasarrufu sağladıkları ortaya konmuştur.

Literatürde yer alan çalışmalara benzer şekilde, bizim çalışmamızın sonunda da, deney grubu hastalarının A1C değerlerinde kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir düşüş gözlenmiştir. Deney grubu hastalarının başlangıçta %8.29 olan A1C değerleri, çalışmanın sonunda %7.55'e düşmüştür (-0.74 , $p<0.001$). Kontrol grubu hastalarının ise A1C değerlerinde anlamlı bir düşüş gözlenmemiştir. Deney grubunda A1C hedefini (<7) tutturamayan hasta yüzdesi çalışmanın başlangıcında %0 'dan çalışmanın sonunda %16'ya yükselmiştir. Literatürde yer alan birçok farklı çalışmada, eczacılar tarafından yürütülmüş farmasötik bakım programlarının A1C değerlerini düşürebildiği gösterilmiştir (Mourao ve diğ., 2013, Jarab ve diğ., 2012, Al Mazroui ve diğ., 2009, Choe ve diğ., 2005). 2016 yılında yayınlanan bir derlemede, farklı sağlık alanlarında yapılan çalışmalarda A1C değerinin %0.18 ile %2.1 arasında değişen oranlarda düşüş gösterdiği saptanmıştır (Pousinho ve diğ., 2016). Birleşik Krallık Prospektif Diyabet Çalışması (United Kingdom Prospective Diabetes Study-UKPDS) sonuçları, A1C seviyelerinde %1'lik her bir düşüşün diyabete bağlı ölümleri %21, miyokard enfarktüsünü %14 ve kardiyovasküler komplikasyon riskini %37 oranında azalttığını göstermektedir (Stratton ve diğ., 2000).

Bizim çalışmamızın sonucunda deney grubu hastalarının A1C düzeylerinde %0.74'lük bir düşüş meydana gelmiştir. Bu sonuçlar, bir klinik eczacının diyabet hastalarının A1C değerlerine olumlu katkılar yapabileceğini ve klinik komplikasyonların önlenmesi anlamında muhtemel yararlı sonuçlar elde edilebileceğini göstermektedir. Eczacı müdahalesi pek çok farklı bölümden oluştuğu için glisemik kontrole en çok katkı yapanın hangi kısım olduğunu saptamak zor olmaktadır. Bu müdahaleler arasında ilaç tedavisinin düzenlenmesi, diyabet ve komplikasyonları eğitimi, kendi-kendine bakım desteği, yaşam tarzı değişikliklerinin vurgulanması ve

düzenli yapılan görüşmeler ile yoğun bir hasta-eczacı ilişkisinin oluşturulması sayılabilmektedir. Diyabet komplikasyonları eğitimi sonrası, hipoglisemi durumunda ne yapması gerektiğini bilen hastaların oranı %73.3'ten %93.3'e yükselmiştir. Çalışma süresince ideal kan şekeri kontrolünü sağlayamayan hastalara, ilaç tedavisinde değişiklik yapılması gerektiği anlatılmış (doz ayarlaması, ilaç ilave etme veya ilaç değişimi için doktora yönlendirme) ve daha sık kan şekeri ölçümü önerilmiştir. Tedavi değişikliği için hastalar mutlaka doktora yönlendirilmişlerdir. Bu öneriler doğrultusunda deney grubu hastalarının %82.7'sinin ilaçlarına hekimler tarafından müdahalede bulunulmuş, rutin bakım hizmeti alan kontrol grubu hastalarının ise sadece %50.6'sının kullanıkları ilaçlara hekimleri tarafından müdahale edilmiştir ($p<0.001$). İnsülin dozu değişen hasta sayıları kıyaslandığında iki grup arasında yine anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0.001$). İlaç tedavilerinde yapılan değişikliklerin de hastaların kan şekeri kontrollerine olumlu katkı yapmış olduğu düşünülmektedir. Hastaların diyabet ilaçlarını doğru ve düzenli kullanıp kullanmadıkları da araştırılmış ve hastalarla yapılan görüşmelerde bu konunun önemi vurgulanmıştır. Deney grubunda yer alan hastaların %56'sı çalışmanın başlangıcında diyabet ilaçlarını doğru ve düzenli şekilde kullanırken, çalışma sonunda bu oran %72 'ye yükselmiştir. Ayrıca, çalışmamızda uygulanan farmasötik bakım programının, yaşam tarzı değişiklikleriyle birlikte, hasta uyuncuna ve öz bakım aktivitelerine de olumlu katkılarının olduğu ve kan şekeri kontrolündeki ilerlemeye bunların da pozitif etki yapmış olması mümkün gözükmemektedir.

Deney grubu hastalarının kontrol grubuna kıyasla açlık kan şekeri sonuçlarında daha büyük bir düşüş ortaya çıksa da (-30.28 mg/dL vs -22.54mg/dL), iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.410$). Mehuys ve diğ. (2011), tarafından yapılan bir çalışmada da hem kontrol (-8.1 mg/dL) hem de deney grubunun (-14.1mg/dL) açlık kan şekeri sonuçları çalışmanın başlangıç değerlerine kıyasla anlamlı olarak düşük çıkmış, ancak çalışmamızda olduğu gibi iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Fremantle Diyabet çalışmasında ise diyabet hastalarının açlık kan şekeri sonuçlarında daha küçük fakat istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş (<15 mg/dL) gözlenmiştir (Clifford ve diğ., 2005). Mourao ve diğ. (2013) tarafından yapılmış bir çalışmada deney grubu kontrol grubuna kıyasla -21.4 mg/dL anlamlı bir düşüş göstermiştir. Çalışmamızda elde ettiğimiz açlık kan glukozu sonuçlarındaki istatistiksel farksızlığın örnek sayımızın düşük olmasından veya akut bazı faktörlerin (stres, diyet

alışkanlıkları, egzersiz, sigara içme vb.) açlık kan şekeri sonuçlarını etkilemiş olabileceğinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Glisemik kontrolün mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonlar üzerine yararlı etkileri olmasına rağmen tip 2 diyabet hastalarının halen kardiyovasküler komplikasyonlar açısından risk taşıdığı bilinmektedir. Kan şekeri sıkı kontrol altında tutulan 33,049 tip 2 diyabet hastasının verilerinin yer aldığı, beş prospektif randomize kontrollü çalışmayı içeren bir meta-analizde, %4.5 ölümcül olmayan (non-fatal) miyokard enfarktüsü, %7 koroner kalp hastalığı, %3.4 inme ve %8.8'inde tüm diğer sebeplere bağlı mortalite saptanmıştır (Ray KK ve diğ., 2009). Tip 2 diyabetin komplikasyonları ile mücadelede sıkı kan şekeri kontrolü yanında kan basıncı ve lipid metabolizması kontrolü de önem taşımaktadır (Luis-Emilio García-Pérez ve diğ., 2013).

Çalışmamızda hasta eğitimlerinin bir bölümünü kan basıncı kontrolünün önemi, düzenli kan basıncı takibi ve ilaçların doğru bir şekilde ve düzenli olarak kullanılması oluşturmaktaydı. Çalışmamızın sonucunda deney grubunun kontrol grubuna kıyasla hem SKB ($p=0.011$) hem de DKB ($p=0.042$) sonuçları anlamlı olarak düşük çıkmıştır. Bu araştırmanın diğer bir önemli bulgusu ise ADA hedefini ($<140/90$ mm/Hg) (American Diabetes Association, 2015) tutturana hasta sayısının deney grubunda (SKB için %78.7 ve DKB için %84.3), kontrol grubuna (SKB için %55.8 ve DKB için %64.9) kıyasla anlamlı olarak daha fazla olmasıdır ($p=0.005$, $p=0.007$). Farmasötik bakım programlarının kan basıncı kontrolü üzerine olan etkisi ile ilgili yapılmış çalışmalarda heterojen sonuçlar mevcuttur. Al Mazroui ve diğ. (2009) tarafından yürütülen bir farmasötik bakım programında hem sistolik hem de diyastolik kan basıncında anlamlı düşüşler ($p<0.001$) elde edilmiştir. Jarab ve diğ. (2012), 6 aylık bir izlem çalışmasında hem SKB ($p=0.035$) hem de DKB ($p=0.026$) sonuçlarında küçük fakat istatistiksel olarak anlamlı bir ilerleme elde etmişlerdir. Mourao ve diğ. (2013), DKB ($p=0.809$) sonuçlarında anlamlı bir düşüş elde edemezken; SKB ($p=0.013$) sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş elde etmişlerdir.

Bizim çalışmamızın sonuçları, farmasötik bakım programlarının SKB ve DKB üzerine olan olumlu etkilerini gösteren önceki çalışmalar ile uyumludur. Elde ettiğimiz bu sonuçların diyabet ve komplikasyonları konusunda verilen hasta eğitimi, hastaların yaşam tarzı değişiklikleri ve ilaç uyuncu konularında göstermiş oldukları ilerlemelere bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca tedavilerine antihipertansif ilaç eklenen hasta

sayıları kıyaslandığında, bu sayının deney grubunda kontrol grubuna kıyasla anlamlı olarak daha fazla olduğu görülmektedir ($p=0.068$). Klinik eczacı yönlendirmesiyle hekim tarafından yapılan ilaç müdahalelerinin de kan basıncı kontrolüne olumlu katkılar sağlamış olabileceğini öngörmekteyiz.

Tip 2 diyabetin kardiyovasküler komplikasyonları ile mücadelede, lipid metabolizması kontrolü de önem taşıdığından farmasötik bakım sürecinde bu konu üzerinde de durulmuştur. Hasta eğitimleri sırasında, diyabet ve komplikasyonlarının önlenmesinde lipid kontrolünün önemi anlatılmış ve yaşam tarzı değişiklikleri için öneriler yapılmıştır. Bunlara ilaveten statin grubu ilaçlarla ilgili bilgiler verilmiş ve ilaçların düzenli olarak kullanılması teşvik edilmiştir. Çalışmamızda, klinik eczacı tarafından yürütülen bu farmasötik bakım programının lipid kontrolüne olumlu etkileri olsa da, sadece total kolesterol seviyeleri anlamlı olarak değişmiştir ($p=0.04$). Deney grubunun LDL-K ortalamaları çalışma sonunda -5.20 mg/dL düşüş göstermesine karşın; kontrol grubu (1.40 mg/dL artış) ile kıyaslandığında iki grup arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p=0.063$). Tedavisine statin eklenen hasta sayısı deney grubu için 14 (% 18.7), kontrol grubu için ise 3 (% 3.9) olmuştur ($p=0.009$).

Bu sonuçlar literatürdeki bulgularla benzerdir. Nola ve diğ. (2000), serbest eczanede kurgulanmış 6 aylık bir çalışma sonunda, total kolesterol, trigliserid ve LDL-K seviyelerinde anlamlı bir düşüş saptayamamışlardır. Kelly ve Rodgers (2000) tarafından yapılmış 7 aylık bir çalışmada başlangıç ve izlem süresi sonundaki grup analizlerinde LDL-K düzeylerinde anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.21$). Lee ve diğ. (2006) tarafından eczanede yürütülen diğer bir çalışmada ise ilk 8 aylık sürede LDL-K seviyeleri anlamlı olarak ($p=0.01$) düşüş göstermiş; fakat daha sonra 9. aydan 14. aya kadar olan süreçte deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.85$).

Bizim çalışmamızda tedaviye statin eklenmesi ve yaşam tarzı değişikliklerinin özellikle de beslenme ile ilgili olanların lipid kontrolüne olumlu katkılar yapmış olabileceği düşünülmektedir. Sonuçların LDL-K açısından anlamlı çıkmaması hasta sayımızın az olmasına bağlı olabilir. Farklı çalışmalardan elde edilen, birbirinden farklı bu sonuçlar farmasötik bakımın, kan şekeri, kan basıncı ve lipid düzeyleri üzerine olan etkisinin hasta özellikleri ve davranışları yanında, yapılan çalışmanın dizaynına,

çalışmanın süresine ve çalışmanın yapıldığı yerdeki sağlık sisteminin özelliklerine de bağlı olabileceğini düşünmektedir.

Tip 2 diyabet hastalarının hem OAD hem de insülin tedavisine olan ilaç uyumlarının düşük olduğunu gösteren pek çok derleme bulunmaktadır. 1966 ile 2003 yılları arasında yapılmış, retrospektif 11 çalışmayı kapsayan bir analizde, 6-24 ay tedavi alan hastaların OAD uyuncunun %36 ile %93 arasında değiştiği tespit edilmiştir (Cramer, 2004). İnsüline yeni başlatılan hastalarla yapılmış çalışmalarda ise uyumsuzluk ölçümü olarak tekrarı yapılmayan insülin reçeteleri kullanılmıştır. Hastaların %4.5'nin hiç reçetesini yaptırmadığı ayrıca %25.5 hastanın da ilk insülin reçetesini yaptırdığı; fakat sonraki reçete tekrarları için başvurmadığı saptanmıştır (Karter ve diğ., 2009, Karter ve diğ., 2010). İspanya'da 294 tip 2 diyabet hastası ile yapılmış bir çalışmada uyum ölçümü için hastaların bildirim yaptığı bir anket kullanılmıştır. En yüksek uyum oranı %67 ile sadece insülin tedavisi alanlarda olurken, en düşük uyum ise %39'la hem insülin hem de bir OAD kullananlarda olmuştur (Yurgin ve diğ., 2008). Hastalara OAD reçete edilmesi ile A1C seviyeleri arasında ters orantı olduğu ve OAD uyuncundaki her %10'luk artışın, A1C seviyelerinde %0.1'lik bir düşüşe neden olduğu gösterilmiştir. İlaç uyuncunun artırılması ile daha başarılı kan şekeri kontrolü ve daha iyi A1C sonuçlarına ulaşmak mümkün olmaktadır (Rozenfeld ve diğ., 2008).

Hastalar arasında antihipertansif ilaçlara uyumsuzluk oldukça yaygındır ve bu da kan basıncı kontrolünün çoğu kez yetersiz kalmasına neden olmaktadır (Luis-Emilio García-Pérez ve diğ., 2013). Antihipertansif ilaçların bir yıl kullanımı sonrası uyum oranının, farklı çalışmalarda %20 ile %80 arasında değiştiği gösterilmiştir (Gosmanova ve Kovesdy, 2015). 1999-2002 yılları arasında Amerika'da yapılmış bir retrospektif analizde antihipertansif monoterapi alan 840 hastanın verileri incelenmiş ve tedavi uyuncunun saptanması için eczaneden yapılan ilaç istekleri değerlendirilmiştir. Söz konusu çalışmada hastaların %25'nin uygulanan antihipertansif tedaviye uyum göstermediği saptanmıştır (Bramley ve diğ., 2006).

Kardiyovasküler hastalığın önlenmesi ve tedavisinde statin kullanımı en önemli basamaklardan birisi olduğu halde çoğu kez pek çok hastada uzun dönem tedavilerin sonuçları istenilen düzeylerin altında kalmaktadır. Yapılan çalışmalar statin tedavisi başlatılan hastaların bir yıl sonunda %40 ile %75 arasında değişen oranlarda tedaviye

devam etmediklerini göstermektedir (Banach ve diğ., 2016). İskoçya'da yapılmış retrospektif bir çalışmada 6462 tip 2 diyabet hastasının başlangıçta %87 olan statin tedavi uyuncunun, üç ay içinde düşmeye başladığı ve 6 ay içerisinde %50'nin altına indiği saptanmıştır (Donnelly ve diğ., 2008). İlaç uyuncunun düşük olmasının koroner kalp hastalığı ve inme ile anlamlı bir korelasyon gösterdiği bilinmektedir (Luis-Emilio García-Pérez ve diğ., 2013).

Tip 2 Diyabet hastalarının oldukça komplike olan ilaç rejimleri diyabet bakımının başarısında önemli bir rol oynamakta ve çoğu kez hastanın kendi kendine bakım davranışı ile de yakın bir ilişki sergilemektedir (World Health Organization, 2003). Diyabetli bireyler arasında ilaç tedavisine uyuncun çoğu kez kötü olduğu ve bunun da mortalite hızını artırabilecek ciddi sağlık komplikasyonlarına neden olabileceği düşünülmektedir (Simpson ve diğ., 2006). Antoine ve diğ. (2014) tarafından kaleme alınan bir derlemede, eczacı tarafından yapılan müdahalelerin tip 2 diyabet ilaç tedavisine olan uyuncu artırabileceğini göstermiştir. Hasta ve eczacı arasında kaliteli iletişim kurulmasının ve eczacı tarafından hasta eğitimi verilmesinin diyabet hastaları arasında ilaç uyuncunu artırdığını gösteren pek çok çalışma bulunmaktadır (Jin ve diğ., 2008, Lindenmeyer ve diğ., 2006, Turnacılar ve diğ., 2009). Diyabet hastaları arasında iyi bir ilaç uyuncunun olmamasının hastane yatışlarını ve acil servis başvurularını artırdığı ve çoğu kez kötü kan şekeri kontrolüne neden olduğu bilinmektedir (Wong ve diğ., 2014).

İlaç uyuncu konusunda da literatürdeki diğer çalışmalara benzer şekilde, çalışmamızda uyguladığımız farmasötik bakım programının ilaç uyuncunu artırdığı görülmüştür. Hastaların ilaç uyuncunu saptamak için Morisky Green Test (Morisky ve diğ., 1986) (EK 3) kullanılmıştır. Çalışmanın başlangıcında deney grubu hastalarının ilaç uyuncu %46.7 olarak saptanmıştır. Bir yıllık farmasötik bakım sürecinin sonunda ise, deney grubunun tedavi uyuncu başlangıca göre anlamlı olarak artmış ve %68 ($p=0.013$) olarak saptanmış, kontrol grubunda ise anlamlı bir değişiklik olmadığı ($p=0.744$) tespit edilmiştir. Çalışma süresi boyunca uygulanan bakımda, primer olarak hastanın bireysel ihtiyaçlarının karşılanması amacı güdülmüştür. Bu amaçla yapılan pek çok hasta görüşmesinde eczacı güçlü bir hasta-eczacı profesyonel ilişkisi geliştirmeye çalışmıştır. Bu görüşmeler hastaların güvenini artırmış ve böylelikle ilaç uyuncunun geliştirilmesine katkı sağlamıştır.

Diyabetli yetişkinlerin dörtte üçü en az aşırı kilolu ve neredeyse yarısı da obezdir (Nguyen ve diğ., 2011). Kilo (ör. adipozite) ile insülin direnci arasındaki ilişkiden dolayı, aşırı kilolu ve obez diyabetiklere kilo verme uzun yıllardır önerilmektedir (American Diabetes Association, 2014b). Kilo alımının önlenmesi, en az kilo vermek kadar önemlidir. Vücuttaki yağ dokusunu azaltmak, uzun dönemde pek çok kişi için mümkün olamamakta, hatta diyabet hastaları için bu çok daha zor olmaktadır. Bunun nedenlerinden biri de, diyabet hastalarının kan şekeri kontrolü için almakta oldukları bazı tedavilerin (ör. insülin, insülin salgılatıcılar ve tiazolidindionlar) onların kilo almalarına neden olmasıdır (UKPDS 1990, Fonseca ve diğ., 2013). Pek çok DSME ve beslenme araştırmalarında, uygun yaşam tarzı değişiklikleri yapılırsa, kiloyu korumak ve hatta kilo vermek, aynı zamanda da kan şekerini kontrol altına almak mümkün olmaktadır (Andrews ve diğ., 2011, Ash ve diğ., 2003, Evert ve diğ., 2014). Araştırmamızda, sağlıklı diyet ve egzersiz alışkanlıkları kazandırmak için hastalara, hem eğitim verilmiş hem de bu konuda teşvik edilmişlerdir. Deney grubu hastaları ile yapılan her görüşmede, hastaların kilo ve bel çevresi ölçümleri alınmış ve sonuçlar, önceki ölçümlerle kıyaslanarak hastalarla birlikte değerlendirilmiştir.

Bir yıllık araştırma süresi sonunda deney grubunda kontrol grubuna kıyasla BKİ (-1.24 kg/m^2 ile $+0.4 \text{ kg/m}^2$, $p<0.001$) ve bel çevresi (-1.94 cm ile $+0.64 \text{ cm}$, $p<0.001$) ölçümlerinde anlamlı düşüşler gözlenmiştir. Farmasötik bakım programlarının BKİ ve bel çevresi üzerine olan etkileriyle ilgili literatürde farklı sonuçlar bulunmaktadır. Türkiye'de yapılmış 3 aylık bir farmasötik bakım programı sonucunda BKİ değerinde anlamlı bir düşüş elde edilmiştir (Turnacılar ve diğ., 2009). Fremantle Diyabet Çalışmasında 12 aylık bir süre sonunda BKİ 30.0 kg/m^2 'den 29.4 kg/m^2 'ye düşmüştür (Clifford ve diğ., 2005). Al Mazroui ve diğ. (2009) tarafından Birleşik Arap Emirlikleri'nde yapılmış 12 aylık bir araştırma sonunda başlangıç BKİ ortalaması 28.34 kg/m^2 olan hastaların, çalışma sonunda BKİ'lerinde -1.05 kg/m^2 'lik düşüş elde edilmiştir. Obreli-Neto ve diğ. (2011) tarafından Brezilya'da yürütülen 36 aylık bir farmasötik bakım programı sonunda BKİ'de -0.1 kg/m^2 ve bel çevresinde ise -0.6 cm 'lik düşüşler olmuştur. Diyabet ve obezitenin her ikisi de tek başına kardiyovasküler sistem açısından olumsuz sonuçlara ve mortalite hızında artışa neden olduğundan (Flegal ve diğ., 2013, Flint ve diğ., 2010), çalışmamızda diyabetle mücadele programına sağlıklı vücut ağırlığına ulaşma hedefi de konulmuştur.

Diyabetli bireylerin kardiyovasküler komplikasyonlara bağlı ölüm riski 2-4 kat daha yüksektir. Düşük doz aspirin tedavisi, kontrendikasyonu olmayan tüm kadın ve erkek diyabetli bireylere komplikasyonları önlemek amacıyla önerilmektedir (Gilpin, 2010). Araştırma sırasında aspirin kontrendikasyonu olmayan tüm hastalara aspirin önerilmiş ve bu kişiler, tedaviye başlanması için doktora yönlendirilmişlerdir. İlaç tedavisine antiagregan eklenen hasta sayısı deney grubunda 16 hasta (% 21.3), kontrol grubunda ise 5 hasta (%6.5) olmuş ve iki grup arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p=0.016$). Deney grubunda antiagregan tedavi alan hasta sayısı araştırma sonunda %20 artarken, kontrol grubunda bu artış %3.9 olmuş; ancak iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.103$).

Diyabetli bireylerin immün sistem fonksiyonlarında bozukluklar olabilmekte ve buna bağlı olarak enfeksiyona bağlı morbidite ve mortalite artabilmektedir. Epidemiyolojik çalışmalar özellikle kardiyak ve böbrek hastalığı gibi komplikasyonu olan diyabetlilerin komplikasyon, hastaneye yatış ve influenza'ya bağlı ölümler açısından yüksek risk taşıdıklarını göstermiştir. Diyabetli bireylerin gribe karşı aşılama koruyucu sağlık hizmeti olarak önerilmektedir (Smith ve Poland, 2004). Araştırma sırasında tüm deney grubu hastalarına grip aşısının önemi anlatılmıştır. Deney grubunda grip aşısı olan hasta sayısı araştırma sonunda %14.7 artarken, kontrol grubunda bu artış %3.9 olmuştur; ancak iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.296$).

Öz-bakım aktivitelerinden 'diyet', 'kendi kendine kan şekeri ölçümü' ve 'ayak bakımı' başlıklarında anlamlı ilerlemeler kaydedilmiştir. Yapılan bu çalışmada 'egzersiz' ve 'sigara içme' başlıklarında ise anlamlı bir ilerleme görülmemiştir. Deney grubu hastalarının son bir hafta içinde egzersiz yaptığı gün sayısında bir artış olmasına rağmen, sonuçlar kontrol grubu ile karşılaştırıldığında anlamlı çıkmamıştır. Bu bulguların literatürde yer alan diğer çalışmalarla benzer sonuçlar olduğunu görmekteyiz. Jarab ve diğ. (2012) tarafından yapılan randomize kontrollü bir çalışmada, klinik eczacı diyet alışkanlıkları ve SMBG sonuçlarında ilerlemeye neden olurken, sigarayı bırakma konusunda etkisiz kalmıştır. Mehuys ve diğ. (2011), 6 aylık bir serbest eczane çalışması sonucunda 'spesifik diyet' ve 'ayak bakımı' konularında belirgin ilerlemeler kaydetmişlerdir. Clifford ve diğ. (2005) ise çalışma süresi boyunca ne egzersize katılım oranı ne de düzenli aktiviteyi de içine alan egzersiz yoğunluğu

başlıklarında anlamlı bir fark bulamamışlardır. Bu çalışma sonunda öz-bakım aktivitelerinde kaydedilen ilerlemelerin, hastalara her görüşmede sözlü ve eve götürebilecekleri yazılı broşürler şeklinde verilen yaşam tarzı değişiklikleri eğitimine bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Sigara bıraktırma konusunda eczacıların faydalı olduğunu gösteren çalışmaların çoğunda, eczacıların sadece önerilerle sınırlı kalmayıp, etkinliği kanıtlanmış bazı bıraktırma programlarını kullanarak başarıya ulaştıkları bilinmektedir. Çalışmamızın kapsamında yer almadığı için sigara bıraktırma programlarıyla ilgili detaylara girilmemiş olmasının, öz-bakım aktivilerinin sigarayla ilgili olan alt başlığında yeterli bir sonuç alınamamasına neden olduğunu düşünmekteyiz.

Bu çalışmanın bazı kısıtlılıkları mevcuttur. Tek merkezli yapılmış olması, katılımcı sayısının az olması ve 12 aylık bir çalışma süresi olarak planlanması nedeniyle hastalarımız, genel diyabet popoölasyonunu tam olarak yansıtamamış olabilir. Söz konusu araştırmadaki hasta sayılarımız, bazı parametrelerdeki ilerlemeleri saptamamızı sınırlandırmış olabilir. Küçük bir şehirde, aynı diyabet polikliniğinden hizmet alan deney ve kontrol grubu hastalarından bazılarının birbirlerini yakinen tanımış olmaları mümkündür, bu nedenle iki grup arasında bazı çapraz kontaminasyonlar da olmuş olabilir. Ayrıca eczacının aktivitelerinden haberdar olan diğer sağlık çalışanları da genel hasta bakımı konusunda daha özenli ve dikkatli davranmış olabilirler. Son olarak bu çalışmadan elde edilen sonuçları tüm eczacıları kapsayacak şekilde genelleştirmek mümkün değildir, çünkü araştırmayı yürüten eczacı, diyabette farmasötik bakım konusunda yeterli eğitim almış bir klinik eczacıdır.

6. SONUÇ

Söz konusu araştırma KKTC'de tip 2 diyabet hastaları ve bir klinik eczacı tarafından yürütülmüş ilk randomize kontrollü çalışmadır. Bu araştırmanın sonucunda, diyabet polikliniğinde tip 2 diyabet hastalarına bir eczacı tarafından sunulan farmasötik bakım hizmeti, A1C, total kolesterol, kan basıncı, BKİ, ilaç uyuncu ve öz-bakım aktivitelerinde ilerlemelere neden olmuştur. Bu çalışmada bir diyabet eğitimcisi olarak görev alan klinik eczacı, diyabetle mücadele konusundaki bilgi ve deneyimlerini kullanarak hastaları terapötik ve yaşam tarzı değişiklikleri ve tedavi uyuncu konularında hem bilgilendirmiş hem de destek olmuştur. Bizim sonuçlarımız iyi eğitim almış klinik eczacıların diyabet bakımında görev alarak hastaların daha iyi klinik sonuçlara ulaşmasına katkı yapabileceklerini göstermiştir. Bu çalışmanın Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki diğer hastanelerde de uygulamaya konması ve diyabet gibi kronik hastalıklarla mücadelede klinik eczacılık servislerinin açılması ile hastalara farmasötik bakım hizmetlerinin sunumu mümkün olabilecektir.

KAYNAKÇA

Aguiar, P.M., Brito, G.C., Lima, T.M., Santos, A.P., Lyra, D.P., Storpirtis, S. (2016). Investigating Sources of Heterogeneity in Randomized Controlled Trials of the Effects of Pharmacist Interventions on Glycemic Control in Type 2 Diabetic Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One., 10;11(3), e0150999. (<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0150999>. Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Al Mazroui, N.R., Kamal, M.M., Ghabash, N.M., Yacout, T.A., Kole, P.L., McElnay, J.C. (2009). Influence of pharmaceutical care on health outcomes in patients with Type 2 diabetes mellitus. Br J Clin Pharmacol., 67(5), 547-57.

Allemann, S.S., van Mil, J.W., Botermann, L., Berger, K., Griesse, N., Hersberger, K.E. (2014). Pharmaceutical care: the PCNE definition 2013. Int J Clin Pharm., 36(3), 544-55.

American College of Clinical Pharmacy. (2014). Standards of Practice for Clinical Pharmacists. Pharmacotherapy. 34(8), 794–797. (http://www.accp.com/docs/positions/guidelines/StndrsPracClinPharm_Pharmaco8-14.pdf. Ulaşım Tarihi: 16/12/2016).

American Diabetes Association. (2014a). Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care, 37 (1), 81-90.

American Diabetes Association. (2014b). Standards of Medical Care in Diabetes 2014. Diabetes Care, 37(1), 14-80.

American Diabetes Association. (2015). Standards of Medical Care in Diabetes 2015. Diabetes Care, 38(1), 1-94.

American Diabetes Association. (2016). 7. Approaches to Glycemic Treatment. *Diabetes Care*. 39, 52-59.

American Society of Hospital Pharmacists. (1993). ASHP statement on pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm.*, 50, 1720–3.

Andrews, R.C., Cooper, A.R., Montgomery, A.A., Norcross, A.J., Peters, T.J., Sharp, D.J. et al. (2011). Diet or diet plus physical activity versus usual care in patients with newly diagnosed type 2 diabetes: the Early ACTID randomised controlled trial. *Lancet*, 378, 129–139.

Antoine, S.L., Pieper, D., Mathes, T., Eikermann, M. (2014). Improving the adherence of Type 2 diabetes mellitus patients with pharmacy care: a systematic review of randomized controlled trials. *BMC Endocr Disord.*, 7,14-53. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4105396/> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016).

Armor, B.L., Britton, M.L., Dennis, V.C., Letassy, N.A. (2010). A review of pharmacist contributions to diabetes care in the United States. *J Pharm Pract.*, 23(3), 250-64.

Ash, S., Reeves, M.M., Yeo, S., Morrison, G., Carey, D., Capra, S. (2003). Effect of intensive dietetic interventions on weight and glycaemic control in overweight men with type II diabetes: a randomised trial. *Int J Obes Relat Metab Disord.*, 27, 797– 802.

Bailey, C.J., Kodack, M. (2011). Patient adherence to medication requirements for therapy of type 2 diabetes. *Int J Clin Pract.*, 65, 314–22.

Banach, M., Stulc, T., Dent, R., Toth, P.P. (2016). Statin non-adherence and residual cardiovascular risk: There is need for substantial improvement. *Int J Cardiol.*, 15, 225, 184-196.

Benhalima, K., Standl, E., Mathieu, C. (2011). The importance of glycemic control: how low should we go with HbA1c? Start early, go safe, go low. *J Diabetes Complications*, 25, 202–7.

Black, C., Donnelly, P., McIntyre, L., Royle, P.L., Shepherd, J.P., Thomas, S. (2007). Meglitinide analogues for type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev.*, 18(2), CD004654.

Blackurn, D.F., Seidrovich, J., Lemstra, M., (2013). Nonadherence in type 2 diabetes: practical consideration for interpreting the literature. *Patient Prefer Adherence*, 7, 183-9.

Borges, A.P., Guidoni, C.M., Ferreira, L.D., de Freitas, O., Pereira, L.R. (2010). The pharmaceutical care of patients with type 2 diabetes mellitus. *Pharm World Sci.*, 32(6), 730-6.

Bramley, T.J., Gerbino, P.P., Nightengale, B.S., Frech- Tamas, F. (2006). Relationship of blood pressure control to adherence with antihypertensive monotherapy in 13 managed care organizations. *J Manag Care Pharm.*, 12, 239–45.

Brown, L.C. (2002). Self-Monitoring of Blood Glucose The Role of the Pharmacist. Published Online (<http://www.pharmacytimes.com/publications/issue/2002/2002-10/2002-10-6991> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Brown, S.A. (1992). Meta-analysis of diabetes patient education research, variations in intervention effects across studies. *Res Nurs Health*, 15, 409-419.

Campbell, R.K. (2002). Role of the pharmacist in diabetes management. *Am J Health Syst Pharm.*, 59, 9, S18-21.

Carter, B.L., Zillich, A.J., Elliott, W.J. (2003). How pharmacists can assist physicians with controlling blood pressure. *Journal of Clinical Hypertension*, 5, 31–37.

Cheung, B.M., Ong, K.L., Cherny, S.S., Sham, P.C., Tso, A.W., Lam, K.S. (2009). Diabetes prevalence and therapeutic target achievement in the United States, 1999 to 2006. *Am J Med.*, 122, 443–53.

Choe, H.M., Mitrovich, S., Dubay D., Hayward, R.A., Krein, S.L., Vijan, S. (2005) Proactive case management of high-risk patients with type 2 diabetes mellitus by a clinical pharmacist: a randomized controlled trial. *The American Journal of Managed Care.*, 11, 253–260. (<http://www.ajmc.com/journals/issue/2005/2005-04-vol11-n4/Apr05-2017p0253-0260/> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016).

Chua, S.S., Kok, L.C, Yusof, F.A., Tang, G.H., Lee, S.W., Efendie, B., et al. (2012). Pharmaceutical care issues identified by pharmacists in patients with diabetes, hypertension or hyperlipidaemia in primary care settings. *BMC Health Serv Res.*, 12, 388. doi:10.1186/1472-6963-12-388. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3529120/pdf/1472-6963-12-388.pdf> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Chung, N., Rascati, K., Lopez, D., Jokerst, J., Garza, A. (2014). Impact of a clinical pharmacy program on changes in hemoglobin A1c, diabetes-related hospitalizations, and diabetes-related emergency department visits for patients with diabetes in an underserved population. *J Manag Care Spec Pharm.*, 20(9), 914-9.

Cipolle, R.J., Strand, L.M., Morley, P.C. (2012). *Pharmaceutical Care Practice: The Patient-centered Approach to Medication Management Services*. New York, McGraw-Hill Education. (ISBN 978-0-07-175638-9)

Clements, J.N., Dunn, B.J. (2008). The Basics of Blood Glucose Meters. *US Pharm.*, 33(5), 10-16.

Clifford, R.M., Davis, W.A., Batty, K.T., Davis, T.M. (2005). Effect of a pharmaceutical care program on vascular risk factors in Type 2 diabetes: the Fremantle

Diabetes Study. *Diabetes Care*, 28(4), 771-6. (<http://care.diabetesjournals.org/content/28/4/771.long> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016).

Colagiuri, R., Girgis, S., Eigenmann, C., Gomez, M., Griffiths, R. (2009). National evidenced based guideline for patient education in type 2 diabetes. Canberra, Diabetes Australia and the NHMRC. (<http://static.diabetesaustralia.com.au/s/fileassets/diabetes-australia/b9b8789d-c7ba-473d-bd49-0b7d793a0835.pdf> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016).

Colberg, S.R., Sigal, R.J., Fernhall, B., Regensteiner, J.G., Blissmer, B.J., Rubin, R.R., et al. (2010). Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. *Diabetes Care*, 33(12), 147-67.

Correr, C.J., Melchior, A.C., de Souza, T.T., Rotta, I., Salgado, T.M., Fernandez-Llimos, F. (2013). A tool to characterize the components of pharmacist interventions in clinical pharmacy services: the DEPICT project. *Ann Pharmacother.*, 47(7–8), 946–52.

Cramer, J.A. (2004). A systematic review of adherence with medications for diabetes. *Diabetes Care*. 27, 1218–24.

Cranor, C.W., Christensen, D.B. (2012). The Asheville Project: Short-term outcomes of a community pharmacy diabetes care program. *J Am Pharm Assoc.*, 52(6), 838-50.

DiNicolantonio J.J., Bhutani J., O'Keefe J.H. (2015). Acarbose: safe and effective for lowering postprandial hyperglycaemia and improving cardiovascular outcomes. *Open Heart.*, 19, 2(1):e000327. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4620230/> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016).

Donnelly, L.A., Doney, A.S., Morris, A.D., Palmer, C.N., Donnan, P.T. (2008). Long-term adherence to statin treatment in diabetes. *Diabet Med.*, 25, 850–5.

Donnelly, L.A., Morris, A.D., Evans, J.M. (2007). DARTS/MEMO collaboration. Adherence to insulin and its association with glycaemic control in patients with type 2 diabetes. *QJM.*, 100, 345–50.

Drab, S., (2009). Translating clinical guidelines into clinical practice: role of the pharmacist in type 2 diabetes management. *J Am Pharm Assoc* (2003). 49(6): e152-62. 49(6):e152-62. doi: 10.1331/JAPhA.2009.08181.

Eckel, R.H., Kahn, S.E., Ferrannini, E., Goldfine, A.B., Nathan, D.M., Schwartz M.W. et.al. (2011). Endocrine Society.; American Diabetes Association.; European Association for the Study of Diabetes. Obesity and type 2 diabetes: what can be unified and what needs to be individualized?. *Diabetes Care*, 34(6), 1424-30. doi: 10.2337/dc11-0447
(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3114323/pdf/1424.pdf> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016).

Endocrine Today. (2011). France suspends pioglitazone use due to risk for bladder cancer - June 9, 2011. (<http://www.endocrinetoday.com/view.aspx?rid=84580> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016).

European Directorate for the Quality of Medicines and HealthCare (EDQM). (2012). Pharmaceutical Care Policies and Practices for a Safer, More Responsible and Cost-effective Health System. (https://www.edqm.eu/medias/fichiers/policies_and_practices_for_a_safer_more_responsibl.pdf Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

European Society of Clinical Pharmacy (ESCP) website (http://www.escpweb.org/cms/Clinical_pharmacy Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Europharm Forum. (2001). Pharmadiaß, Improved Quality in Diabetes Care – The Pharmacist in the St. Vincent Team. Protocols and Guidelines. (<http://europharm.pbworks.com/f/diabetes.pdf> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Evert, A.B., Boucher, J.L., Cypress, M., Dunbar, S.A., Franz, M.J., Mayer-Davis, E.J. et al. (2013). American Diabetes Association. Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes Care*, 36(11), 3821-42.

Evert, A.B., Boucher, J.L., Cypress, M., Dunbar, S.A., Franz, M.J., Mayer-Davis, E.J., et al. (2014). Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes Care*. 37(1), 120-43.

Flegal, K.M., Kit, B.K., Orpana, H., Graubard, B.I. (2013). Association of all cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.*, 2(1), 309(1), 71-82.

Flint, A.J., Rexrode, K.M., Hu, F.B., Glynn, R.J., Caspard, H., Manson, J.E. et al. (2010). Body mass index, waist circumference, and risk of coronary heart disease: a prospective study among men and women. *Obes Res Clin Pract.*, 4(3), 171- 181. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2992336/> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Fonseca, V., McDuffie, R., Calles, J., Cohen, R.M., Feeney, P., Feinglos, M., et al. (2013). ACCORD Study Group. Determinants of weight gain in the action to control cardiovascular risk in diabetes trial. *Diabetes Care*, 36, 2162–2168

Funnell, M.M., Brown, T.L., Childs, B.P., Haas, L.B., Hosey, G.M., Jensen, B., et al. (2007b). National standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care*, 30, 1630-1637.

Funnell, M.M., Tang, T.S., Anderson, R.M. (2007a). From DSME to DSMS: developing empowerment based diabetes self-management support. *Diabetes Spectrum*, 20, 221-216.

Garber, A.J., Abrahamson, M.J., Barzilay, J.I., Blonde, L., Bloomgarden, Z.T., Bush, M.A., et al. (2016). Consensus statement by the american association of clinical

endocrinologists and american college of endocrinology on the comprehensive type 2 diabetes management algorithm - 2016 executive summary. *Endocr Pract.*, 22(1), 84-113.

García-Pérez, L.E., Alvarez, M., Dilla, T., Gil-Guillén, V., Orozco-Beltrán, D. (2013). Adherence to therapies in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Ther.*, 4(2), 175-94.

Gilpin, V.L. (2010). American Diabetes Association; American Heart Association; American College of Cardiology Foundation. Review of an article: aspirin for primary prevention of cardiovascular events in people with diabetes. A position statement of the American Diabetes Association (ADA), a scientific statement of the American Heart Association (AHA), and an expert consensus document of the American College of Cardiology Foundation (ACCF). *Diabetes Care*, 33, 6, 1395-1402.

Glasgow, R.E., Osteen, V.L. (1992). Evaluating diabetes education. Are we measuring the most important outcomes. *Diabetes Care*, 15, 1423-1432.

Gosmanova, E.O., Kovesdy, C.P. (2015). Adherence to antihypertensive medications: is prescribing the right pill enough? *Nephrol Dial Transplant.*, 30(10), 1649-56.

Guillausseau, P.-J. (2003). Influence of oral antidiabetic drugs compliance on metabolic control in type 2 diabetes: a survey in general practice. *Diabetes Metab.*, 29, 79–81.

Guillausseau, P.-J. (2005). Impact of compliance with oral antihyperglycemic agents on health outcomes in type 2 diabetes mellitus: a focus on frequency of administration. *Treat Endocrinol.*, 4, 167–75.

Haas, L., Maryniuk, M., Beck, J., Cox, C.E., Duker, P., Edwards, L., et al. (2104). 2012 Standards Revision Task Force. National standards for diabetes self-management education and support. *Diabetes Care*, 37(1), 144-53.

Handelsman, Y., Bloomgarden, Z.T., Grunberger, G., Umpierrez, G., Zimmerman, R.S., Bailey, T.S., et al. (2015). AACE/ACE - Clinical practice guidelines for developing a diabetes mellitus comprehensive care plan – 2015. *Endocr Pract.*, 21(1) 7, 1-87.

Harris, M.I., Klein R., Welborn T.A., Knuiman M.W. (1992). Onset of NIDDM occurs at least 4-7 yr before clinical diagnosis. *Diabetes Care*, 15: 815-819.

Hepler, C.D. (2004). Clinical pharmacy, pharmaceutical care, and the quality of drug therapy.

Hepler, C.D., Strand, L.M. (1990). Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm.*, 47(3) 533-43.

Hermann, L.S., Scherstén, B., Bitzén, P.O., Kjellström, T., Lindgärde, F., Melander, A. (1994) Therapeutic comparison of metformin and sulfonylurea, alone and in various combinations. A double-blind controlled study. *Diabetes Care*. 17(10), 1100-9.

Ho, P.M., Rumsfeld, J.S., Masoudi, F.A., McClure, D.L., Plomondon, M.E., Steiner, J.F., et al. (2006). Effect of medication nonadherence on hospitalization and mortality among patients with diabetes mellitus. *Arch Intern Med.*, 25, 166(17), 1836-41.

Honkasalo, M.T., Linna, M., Sane, T., Honkasalo, A., Elonheimo, O. (2014). A comparative study of two various models of organising diabetes follow-up in public primary health care—the model influences the use of services, their quality and costs. *BMC Health Serv Res.*, 14, 26, doi: 10.1186/1472-6963-14-26. (<http://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-14-26> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

International Diabetes Federation. (2006). United National Resoluion 61/225 World Diabetes Day 14 November. (http://www.idf.org/webdata/docs/UNR_media_kit_0407.pdf Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

International Diabetes Federation. (2012). Clinical Guidelines Task Force- Global Guideline for Type 2 diabetes. (<https://www.idf.org/sites/default/files/IDF%20T2DM%20Guideline.pdf> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

International Diabetes Federation. (2015a). IDF diabetes atlas 7th. edition. (<http://www.diabetesatlas.org> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

International Diabetes Federation. (2015b). International Standards for education of diabetes health professionals. (<http://www.idf.org/education/self-management-education> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Inzucchi, S.E., Bergenstal, R.M., Buse, J.B., Diamant, M., Ferrannini, E., Nauck, M., et al. (2105). Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2015: a patient-centered approach: update to a position statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care*. 38(1), 140-9.

Inzucchi, S.E., Bergenstal, R.M., Buse, J.B., Diamant, M., Ferrannini, E., Nauck, M., et al. (2012). Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach. Position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetologia*., 55, 1577–96.

Irons, B.K., Lenz, R.J., Anderson, S.L., Wharton B.L., Habeger, B., Anderson, H.G. Jr. (2002). A retrospective cohort analysis of the clinical effectiveness of a physician-pharmacist collaborative drug therapy management diabetes clinic. *Pharmacotherapy*, 22, 1294–1300.

Iyer, R., Coderre, P., McKelvey, T., Cooper, J., Berger, J., Moore, E. et al. (2010). An employer-based, pharmacist intervention model for patients with type 2 diabetes. *Am J Health-Syst Pharm.*, 67(4), 312-6.

Jarab, A.S., Alqudah, S.G., Mukattash, T.L., Shattat, G., Al-Qirim, T. (2012). Randomized controlled trial of clinical pharmacy management of patients with Type 2 diabetes in an outpatient diabetes clinic in Jordan. *J Manag Care Pharm.*, 187, 516-26. (<http://www.jmcp.org/doi/pdf/10.18553/jmcp.2012.18.7.516> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Jiménez, F.J., Monsanto, H.A. (2001). Screening, monitoring, and educating patients with diabetes in an independent community pharmacy in Puerto Rico. *PR Health Sci J.*, 20(1), 35-9.

Jin, J., Sklar, G.E., Min Sen Oh, V., Chuen Li, S. (2008). Factors affecting therapeutic compliance: A review from the patient's perspective. *Ther Clin Risk Manag.* 4(1), 269-86. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2503662/> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Joint Commission of Pharmacy Practitioners. (2014). Pharmacists' Patient Care Process. (<https://www.pharmacist.com/sites/default/files/files/PatientCareProcess.pdf> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Jorgensen, F. (2010). Clinical pharmacy and Pharmaceutical care: Is there a difference?. *ESCP News.* 4, 147, 2. (http://www.escpweb.org/sites/escp/files/page_document/ESCP_News_147_April_2010.pdf Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Kahn, S.E., Haffner, S.M., Heise, M.A., Herman, W.H, Holman, R.R. et al. (2006). Glycemic durability of rosiglitazone, metformin, or glyburide monotherapy. *N Engl J Med*, 355:2427.

Karter, A.J., Parker, M.M., Moffet, H.H., Ahmed, A.T., Schmittiel, J.A., Selby, J.V. (2009). New prescription medication gaps: a comprehensive measure of adherence to new prescriptions. *Health Serv Res.*, 44, 1640–61.

Karter, A.J., Subramanian, U., Saha, C., Crosson, J.C., Parker, M.M., Swain, B.E. (2010). Barriers to insulin initiation: the translating research into action for diabetes insulin starts project. *Diabetes Care*, 33, 733–5.

Kav, S., Akman, A., Dogan, N., Tarakci, Z., Bulut, Y., Hanoglu, Z. (2010). Turkish validity and reliability of the summary of diabetes self-care activities measure for patients with type 2 diabetes mellitus. *J Clin Nurs.*, 19(19-20), 2933-5.

Kelly, C., Rodgers, P. (2000). Implementation and evaluation of a pharmacist-managed diabetes service. *J Manag Care Pharm.* 6(6),488-493. (<http://www.jmcp.org/doi/abs/10.18553/jmcp.2000.6.6.488> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Kelly, J.L. (2010). Ensuring optimal insulin utilization in the hospital setting: role of the pharmacist. *Am J Health Syst Pharm.*, 67, 16(8), 9-16.

Kelly, W.N. (2002). *Pharmacy: What it is and how it works*. Florida. CRC Press. (ISBN 1-58716-089-7. 99-101) (<https://muhammadcank.files.wordpress.com/2013/12/pharmacy-what-it-is-and-how-it-work.pdf> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Kiel, P.J., McCord, A.D. (2005). Pharmacist impact on clinical outcomes in a diabetes disease management program via collaborative practice. *Ann Pharmacother.*, 39(11), 1828-32.

Kirwin, J.L., Cunningham, R.J., Sequist, T.D. (2010). Pharmacist recommendations to improve the quality of diabetes care: a randomized controlled trial. *J Manag Care Pharm.* 16(2), 104-13. (<http://www.jmcp.org/doi/pdf/10.18553/jmcp.2010.16.2.104> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Ko, J.J., Lu, J., Rascati, K., Stock, E.M., Juan, J., Suh, K., et al. (2016). Analysis of Glycemic Control of a Pharmacist-Led Medication Management Program in Patients with Type 2 Diabetes. *J Manag Care Pharm.* 22(1), 32-7. (<http://www.jmcp.org/doi/10.18553/jmcp.2016.22.1.32> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Krass, I., Armour, C.L., Mitchell, B., Brilliant, M., Denaar, R., Hughes, J., et al. (2007). The Pharmacy Diabetes Care Program: assessment of a community pharmacy diabetes service model in Australia. *Diabet Med.*, 24(6), 677-83.

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı. (2009). Kuzey Kıbrıs'ta diyabet prevalansı. (http://www.saglikbakanligi.com/html_files/arshive/2009/subat2009/subat2009.htm#obez. Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Lee, J.K., Grace, K.A., Taylor, A.J. (2006). Effect of a pharmacy care program on medication adherence and persistence, blood pressure, and low-density lipoprotein cholesterol: a randomized controlled trial. *JAMA.*, 6, 296(21), 2563-71. (<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=204402> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Lindenmeyer, A., Hearnshaw, H., Vermeire, E., Van Roye, P., Wens, J., Biot, Y. (2006). Interventions to improve adherence to medication in people with type 2 diabetes mellitus: a review of the literature on the role of pharmacists. *J Clin Pharm Ther.*, 31(5), 409-19.

Lindström, J., Ilanne-Parikka, P., Peltonen, M., Aunola, S., Eriksson, J.G., Hemiö, K., Hämäläinen, H. et al.; Finnish Diabetes Prevention Study Group. (2006). Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study. *Lancet.* 11, 368(9548), 1673-9.

Luis-Emilio García-Pérez, María Álvarez, Tatiana Dilla, Vicente Gil-Guillén, Domingo Orozco-Beltrán. (2013). Adherence to Therapies in Patients with Type 2 Diabetes.

Diabetes Ther., 4(2), 175–194. (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3889324/pdf/13300_2013_Article_34.pdf Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Machado, M., Bajcar, J., Guzzo, G.C., Einarson, T.R. (2007). Sensitivity of patient outcomes to pharmacist interventions. Part I: systematic review and meta-analysis in diabetes management. *Ann Pharmacother.*, 41(10), 1569-82.

McCulloch D.K., (2016a). Alpha-glucosidase and lipase inhibitors for the treatment of diabetes mellitus. UpToDate. (http://www.uptodate.com/contents/alpha-glucosidase-inhibitors-and-lipase-inhibitors-for-treatment-of-diabetes-mellitus?source=search_result&search=alpha+glucosidase+inhibitors&selectedTitle=1~35 Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

McCulloch D.K., (2016b). Thiazolidinediones in the treatment of diabetes mellitus. UpToDate. (http://www.uptodate.com/contents/thiazolidinediones-in-the-treatment-of-diabetes-mellitus?source=search_result&search=tzd&selectedTitle=1~91 Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Mehuys, E., De Bolle, L., Van Bortel, L., Annemans, L., Van Tongelen, I., Remon, J.P., et al. (2008). Medication use and disease management of type 2 diabetes in Belgium. *Pharm World Sci.*, 30(1), 51-6.

Mehuys, E., Van, Bortel, L., De, Bolle, L., Van, Tongelen, I., Annemans, L., Remon, J.P. et al. (2011). Effectiveness of a community pharmacist intervention in diabetes care: a randomized controlled trial. *J Clin Pharm Ther.* 36(5), 602-13.

Meneilly, G.S, Ryan, E.A., Radziuk, J, Lau, D.C., Yale, J.F., Morais, J. et al. (2000). Effect of acarbose on insulin sensitivity in elderly patients with diabetes. *Diabetes Care.* 23(8), 1162-7.

Merlotti, C., Morabito, A., Pontiroli, A.E. (2014). Prevention of type 2 diabetes; a systematic review and metaanalysis of different intervention strategies. *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 16(8), 719–727.

Morisky, D.E., Green, L.W., Levine, D.M. (1986). Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Med Care*. 24(1), 67-74.

Mourao, A.O., Ferreira, W.R., Martins, M.A., Reis, A.M., Carrillo, M.R., Guimarães, A.G. et al. (2013). Pharmaceutical care program for Type 2 diabetes patients in Brazil: a randomised controlled trial. *Int J Clin Pharm.*, 35(1), 79-86.

Mulcahy, K., Maryniuk, M., Peeples, M., Peyrot, M., Tomky, D., Weaver, T., et al. (2003). Diabetes self-management education core outcome measures. *Diabetes Educator*, 29, 768- 803.

Nguyen, N.T., Nguyen, X.M., Lane, J., Wang, P. (2011). Relationship between obesity and diabetes in a US adult population: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2006. *Obes Surg.*, 21(3), 351-5

Nola, K.M., Gourley, D.R., Portner, T.S., Gourley, G.K., Solomon, D.K., Elam, M. et al. (2000). Clinical and humanistic outcomes of a lipid management program in the community pharmacy setting. *J Am Pharm Assoc (Wash).*, 40(2), 166-73.

Norris, S.L., Engelgau, M.M., Narayan, K.M.V. (2001). Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes. A systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care*, 24, 561-587.

Obreli-Neto, P.R., Guidoni, C.M., de Oliveira Baldoni, A., Pilger, D., Cruciol-Souza, J.M., Gaeti-Franco, W.P. et al. (2011). Effect of a 36-month pharmaceutical care program on pharmacotherapy adherence in elderly diabetic and hypertensive patients. *Int J Clin Pharm.*, 33(4), 642-9.

Ojo O., (2016). The Use of Exenatide in Managing Markers of Cardiovascular Risk in Patients with Type 2 Diabetes: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*., 23, 13(10). (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5086680/> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016).

Özkan, Ö., Sancar, M., (2016). Diyabet tedavisinde eczacının rolü. *Havan*. 72, 26-30

Palaian, S., Chhetri, A.K., Prabhu, M., Rajan, S., Shankar, P.R. (2005). Role Of Pharmacist In Counseling Diabetes Patients. *The Internet Journal of Pharmacology*, 4(1), 1-18.

Pereira, M.A., Jacobs, D.R. Jr., Van Horn, L., Slattery, M.L., Kartashov, A.I., Ludwig, D.S. (2002). Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults: the CARDIAStudy. *JAMA*., 24, 287(16), 2081-9.

Petersen, K.F., Krssak, M., Inzucchi, S., Cline, G.W., Dufour, S., Shulman, G.I. (2000). Mechanism of troglitazone action in type 2 diabetes. *Diabetes*, 49:827.

Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) Foundation. (2010). The PCNE Classification V 6.2. (http://www.pcne.org/upload/files/11_PCNE_classification_V6-2.pdf Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Pousinho, S., Morgado, M., Falcão, A., Alves, G. (2016). Pharmacist Interventions in the Management of Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *J Manag Care Spec Pharm.*, 22(5), 493-515.

Powers, M.A., Bardsley, J., Cypress, M., Duker, P., Funnell, M.M., Fischl, A.H., et al. (2015). Diabetes self-management education and support in type 2 diabetes: a joint position statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators, and the Academy of Nutrition and Dietetics. *Diabetes Educ.*, 41(4), 417-30.

Praet, S.F., van Loon, L.J. (2009). Exercise therapy in type 2 diabetes. *Acta Diabetol.*, 46, 263–78.

Ray KK, Seshasai SR, Wijesuriya S, Sivakumaran, R., Nethcott, S., Preiss, D. (2009). Effect of intensive control of glucose on cardiovascular outcomes and death in patients with diabetes mellitus: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Lancet*, 373, 1765–72.

Rothman, R., Malone, R., Bryant, B., Horlen, C., Pignone, M. (2003). Pharmacist-led, primary care-based disease management improves hemoglobin A1c in high-risk patients with diabetes. *American Journal of Medical Quality*, 18, 51–58.

Rozenfeld, Y., Hunt, J.S., Plauschinat, C., Wong, K.S. (2008). Oral antidiabetic medication adherence and glycemic control in managed care. *Am J Manag Care*, 14, 71–5.

Sancar, M., Apikoglu-Rabus, S., Clark, P.M., İzzettin, F.V. (2011). Role of the pharmacist in blood glucose monitoring. *Adv Med Biol.*, 25(12), 1-20.

Senst, B.L., Ahusim, L.E., Genest, R.P., Cosentino, L.A., Ford, C.C., Little, J.A. (2001). Practical approach to determining costs and frequency of adverse drug events in a health care network. *Am J Health Syst Pharm.*, 58(12), 1126–1132.

Seshasai, S.R., Kaptoge, S., Thompson, A., Di Angelantonio, E., Gao, P., Sarwar, N. et. al. (2011). Diabetes mellitus, fasting glucose, and risk of cause-specific death. *N Engl J Med.*, 3, 364(9), 829-41.

Shorr, R.I., Ray, W.A., Daugherty, J.R., Griffin, M.R. (1997). Incidence and risk factors for serious hypoglycemia in older persons using insulin or sulfonylureas. *Arch Intern Med.*, 11-25, 157(15), 1681-6.

Sigal, R.J., Kenny, G.P., Wasserman, D.H., Castaneda-Sceppa, C. (2004). Physical activity/exercise and type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 27(10), 2518-39.

Simpson, S.H., Eurich, D.T., Majumdar, S.R., Padwal, R.S., Tsuyuki, R.T., Varney, J., et al. (2006). A meta-analysis of the association between adherence to drug therapy and mortality. *BMJ.*, 1, 333 (7557), 15. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1488752/pdf/bmj33300015.pdf> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016).

Smith, M. (2009). Pharmacists' role in improving diabetes medication management. *J Diabetes Sci Technol.*, 3(1), 175-9.

Smith, S.A., Poland, G.A. (2004). Influenza and pneumococcal immunization in diabetes. American Diabetes Association. *Diabetes Care.*, 27(1), 111-3. (<http://dx.doi.org/10.2337/diacare.27.2007.S111> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016).

Spijkerman, A.M., Dekker, J.M., Nijpels, G., Adriaanse, M.C., Kostense, P.J., Ruwaard, D. (2003). Microvascular complications at time of diagnosis of type 2 diabetes are similar among diabetic patients detected by targeted screening and patients newly diagnosed in general practice: the hoorn screening study. *Diabetes Care.*, 26(9), 2604-8.

Squires, J.E., Valentine, J.C., Grimshaw, J.M. (2013). Systematic reviews of complex interventions: framing the review question. *J Clin Epidemiol*, 66(11), 1215–22.

Strack T., (2008). Metformin: a review. *Drugs Today (Barc)*. 44(4), 303-14.

Strand, L.M. (1997). Re-visioning the profession. *J Am Pharm Assoc.*, 37(4), 474–478.

Strand, L.M., Morley, P.C., Cipolle, R.J., Ramsey, R., Lamsam, G.D. (1990). Drug-related problems: their structure and function. *DICP Ann Pharmacother*, 24,1093–1097.

Stratton, I.M., Adler, A.I., Neil, H.A., Matthews, D.R., Manley, S.E., Cull, C.A. et al. (2000). Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of Tpe 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ.*, 321(7258), 405-12. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC27454/> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016).

Swinnen S.G., Hoekstra J.B., DeVries J.H., (2009). Insulin therapy for type 2 diabetes. *Diabetes Care.*, 32, 2, 253-9. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19875560> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016).

Timmer, J.W., de Smet, P.A., Schuling, J., Tromp, T.F., de Jong-van den Berg, L.T. (1999). Patient education to users of oral hypoglycemic agents: the perspective of Dutch community pharmacists. *Pharm World Sci.*, 21(5), 200-4.

Toklu, H.Z., Akıcı, A., Uysal, M.K., Dülger, G.A. (2010). Akılcı ilaç kullanımı sürecinde hasta uyuncuna hekim ve eczacının katkısı. *Türk Aile Hek Derg.*, 14(3), 139-145. (<http://www.turkailehekderg.org/wp-content/uploads/2014/06/c14-s03-05.pdf> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Toobert, D.J., Hampson, S.E., Glasgow, R.E. (2000). The summary of diabetes self-care activities measure: results from 7 studies and a revised scale. *Diabetes Care*, 23(7), 943-50. (<http://care.diabetesjournals.org/content/23/7/943.long> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016).

Tricco, A.C., Ivers, N.M., Grimshaw, J.M., Moher, D., Turner, L., Galipeau, J. et al. (2012). Effectiveness of quality improvement strategies on the management of diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*, 379, 2252–61.

Turnacilar, M., Sancar, M., Apikoglu-Rabus, S., Hursitoglu, M., Izzettin, F.V. (2009). Improvement of diabetes indices of care by a short pharmaceutical care program. *Pharm World Sci.*, 31(6), 689-95.

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. (2016). Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu- 2016. (http://www.turkendokrin.org/files/DIYABET_web.pdf Ulaşım Tarihi: 16/12/2016).

U.S. Food and Drug Administration. (2011). FDA drug safety communication: Update to ongoing safety review of Actos (pioglitazone) and increased risk of bladder cancer - June 15, 2011. (<http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/ucm259150.htm> Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

UK Prospective Diabetes Study 7. (1990). Response of fasting plasma glucose to diet therapy in newly presenting type II diabetic patients, UKPDS Group. *Metabolism*, 39(9), 905– 912. Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Varanauskiene, E. (2008). Can blood glucose self-monitoring improve treatment outcomes in type 2 diabetes? *Diabetes Res Clin Pract.*, 82(2), 112-7.

Vivian, E.M. (2007). The pharmacist's role in maintaining adherence to insulin therapy in type 2 diabetes mellitus. *Consult Pharm.*, 22(4), 320-32.

Wang, Y., Yeo, Q.Q., Ko, Y. (2015). Economic evaluations of pharmacist-managed services in people with diabetes mellitus: a systematic review. *Diabet Med.* 33(4): 421-7. doi: 10.1111/dme.12976.

Wells, B.G., Dipiro J.T., Schwinghammer T.L., Dipiro C.V. (2009). *Pharmacotherapy Handbook 7th Edition*. The McGraw-Hill Companies. (ISBN: 978-0-07-164326-9) (http://ajprd.com/downloadbooks_pdf/15.pdf Ulaşım Tarihi: 16/12/2016).

Wermeille, J., Bennie, M., Brown, I., McKnight, J. (2004). Pharmaceutical care model for patients with type 2 diabetes: integration of the community pharmacist into the diabetes team--a pilot study. *Pharm World Sci.*, 26(1), 18-25.

Whiting, D.R., Guariguata, L., Weil C., Shaw, J. (2011). IDF diabetes atlas: global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract.*, 94, 311-321.

Wong, E.S., Bryson, C.L., Hebert, P.L., Liu, C.F. (2014). Estimating the Impact of Oral Diabetes Medication Adherence on Medical Costs in VA. *Ann Pharmacother.* 20, 48(8), 978-985.

World Health Organization. (2003). *Adherence to Long-Term Therapies: Evidence for Action.* Switzerland. WHO Publications. (ISBN 92 4 154599 2) ([https://books.google.com.cy/books?hl=en&lr=&id=kcYUTH8rPiwC&oi=fnd&pg=PR5&dq=World+Health+Organization.+\(2003\).+Adherence+to+LongTerm+Therapies:+Evidence+for+Action.&ots=tA7Miq0fn_&sig=myb_qZw16cJO9wlNgr1a_6SWF2k&redir_esc=y#v=onepage&q=World%20Health%20Organization.%20\(2003\).%20Adherence%20to%20Long-Term%20Therapies%3A%20Evidence%20for%20Action.&f=false](https://books.google.com.cy/books?hl=en&lr=&id=kcYUTH8rPiwC&oi=fnd&pg=PR5&dq=World+Health+Organization.+(2003).+Adherence+to+LongTerm+Therapies:+Evidence+for+Action.&ots=tA7Miq0fn_&sig=myb_qZw16cJO9wlNgr1a_6SWF2k&redir_esc=y#v=onepage&q=World%20Health%20Organization.%20(2003).%20Adherence%20to%20Long-Term%20Therapies%3A%20Evidence%20for%20Action.&f=false) Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

World Health Organization. (2004). *Diabetes Action Now Booklet.* (www.who.int/diabetes/actionnow/en/DANbooklet.pdf Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

World Health Organization. (2006). *Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia.* (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43588/1/9241594934_eng.pdf Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

World Health Organization. (2009). *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks.* Geneva, Switzerland: WHO Press (ISBN 978 92 4 156387 1). ([https://books.google.com.cy/books?hl=en&lr=&id=Ycbr2e2WPdcC&oi=fnd&pg=PR5&dq=World+Health+Organization.+\(2009\).+Global+health+risks:+mortality+and+burden+of+disease+attributable+to+selected+major+risks.&ots=afF2YvVc3p&sig=Xkbp1G8rD0Gd7X6N18Hd1NQptg&redir_esc=y#v=onepage&q=World%20Health%20Organization.%20\(2009\).%20Global%20health%20risks%3A%20mortality%20and%20burden%20of%20disease%20attributable%20to%20selected%20major%20risks.&f=false](https://books.google.com.cy/books?hl=en&lr=&id=Ycbr2e2WPdcC&oi=fnd&pg=PR5&dq=World+Health+Organization.+(2009).+Global+health+risks:+mortality+and+burden+of+disease+attributable+to+selected+major+risks.&ots=afF2YvVc3p&sig=Xkbp1G8rD0Gd7X6N18Hd1NQptg&redir_esc=y#v=onepage&q=World%20Health%20Organization.%20(2009).%20Global%20health%20risks%3A%20mortality%20and%20burden%20of%20disease%20attributable%20to%20selected%20major%20risks.&f=false) Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

World Health Organization. (2014). Global Status Report on noncommunicable diseases 2014. Switzerland. WHO Library. ISBN 978 92 4 156485 4 (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf?ua=1)
Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

World Health Organization. (2016a). Diabetes Fact Sheet 2016. (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>) Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

World Health Organization. (2016b). Global report on Diabetes. France. WHO Library. ISBN:9789241565257 (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf) Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Yılmaz, S. (2004). Psikiatri hastalarında ilaç yan etkileri ve ilaç uyumu. Master thesis. Tez No:156246 İstanbul. (<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>) Ulaşım Tarihi: 16/12/2016)

Yurgin, N.R., Boye, K.S., Dilla, T., Suriñach N.L., Llach, X.B. (2008). Physician and patient management of type 2 diabetes and factors related to glycemic control in Spain. Patient Prefer Adherence., 2, 2, 87–95.

FORMLAR

EK 1: HASTA VERİ TOPLAMA FORMU

Hasta Adı ve Soyadı: Telefon No: Yaş:	Kimlik No: Meslek: Eğitim Durumu:
Medeni Hali: Alkol: ☐ hayır ☐ evet.....	Kilo: Boy: Beden kütle indeksi:kg/m ² Grip aşısı: ☐ hayır ☐ evet
Diyabet tanı yaşı:	
Hastanın diğer hastalıkları:	
Hipertansiyon ☐ Hiperlipidemi ☐ Hiper-/Hipo- tiroidizm ☐ Romatoid artrit ☐ Astım/ KOAH ☐	KKY ☐ Osteoporoz ☐ Psikiyatrik problemler ☐ Parkinson ☐ Diğer ☐
Hiperglisemi	
<u>Sıklığı 3 ay/12 ay</u>	<u>Belirtileri nelerdir?</u>
Hipoglisemi	
<u>Sıklığı 3 ay/12 ay</u>	<u>Belirtileri nelerdir?</u>
Son 12 ay içerisinde aşağıdaki kontrolleri ne sıklıkta yaptırdınız?	
☐ Göz muayenesi..... ☐ Böbrek fonksiyon testi ☐ Diyabet kontrolü..... ☐ EKG/ EKO..... ☐ A1C.....	
Son 12 ay içerisinde hastaneye başvuruş öyküsü	
☐ hayır ☐ evet.....	

BİYOKİMYASAL ÖLÇÜMLER		
	Tarih	Sonuç
<i>Kan glukozu (mg/dL)</i>		
<i>A1C (%)</i>		
<i>LDL- kolesterol</i>		
<i>Total Kolesterol</i>		
<i>HDL</i>		
<i>Trigliserid</i>		
<i>Kreatinin</i>		

Kullanılan İlaçlar ve Dozları

--	--

HASTA-İLAÇLAR

- Hastada diyabet ilaçlarını tanıyor mu? EVET ☐ HAYIR ☐
- İlaçların nasıl kullandığını doğru anlatabiliyor mu? EVET ☐ HAYIR ☐
- Hasta diyabet ilaçlarını doğru ve düzenli kullanıyor mu? EVET ☐ HAYIR ☐
- Hangi ilacını ne amaçla kullandığını biliyor mu? EVET ☐ HAYIR ☐
- İlaçlarını almayı unuttuğu zamanlar oluyor mu? EVET ☐ HAYIR ☐
- İlaçlarını almayı unuttuğu zaman ne yapıyor? EVET ☐ HAYIR ☐
- Hasta hipoglisemiye girdiğini anlayabiliyor mu? EVET ☐ HAYIR ☐
- Hasta hipoglisemiye durumunda ne yapması gerektiğini biliyor mu? EVET ☐ HAYIR ☐

DİYABETİN NEDEN OLDUĞU KOMPLİKASYONLARDAN HASTADA MEVCUT OLANLAR VAR MI?

- Hastada görme kaybı var mı? EVET ☐ HAYIR ☐
- Görme problemi için düzenli tedavi görüyor mu? EVET ☐ HAYIR ☐
- Ayakta dururken/oturken ağrısı var mı? EVET ☐ HAYIR ☐
- Geceleri rahat uyuyabiliyor mu? EVET ☐ HAYIR ☐
- Uyuyabilmek için ilaç alıyor mu? EVET ☐ HAYIR ☐
- Ayaklarda his kaybı var mı? EVET ☐ HAYIR ☐
- Ayaklarda karıncalanma/uyuşma var mı? EVET ☐ HAYIR ☐
- Ayaklarda yara var mı? EVET ☐ HAYIR ☐
- Sürekli yorgunluk hissediyor mu? EVET ☐ HAYIR ☐

EK 2: DİYABET ÖZ-BAKIM AKTİVİTELERİ ÖZET ANKETİ

Aşağıda son 7 gün içerisinde gerçekleştirdiğiniz diyabet öz-bakım aktivitelerinize yönelik sorular sorulmaktadır. Son 7 gün süresince hastaysanız lütfen hastalanmadan önceki son 7 günü göz önünde bulundurarak soruları cevaplandırınız.

Diyet

Son 7 gün içerisinde kaç gün sağlıklı bir beslenme planını takip ettiniz?

0 1 2 3 4 5 6 7

Geçtiğimiz ay içerisinde haftada ortalama kaç gün sağlıklı bir beslenme planını takip ettiniz?

0 1 2 3 4 5 6 7

Geçtiğimiz son 7 gün içerisinde kaç gün 5 ya da daha fazla porsiyon meyve ve sebze yediniz?

0 1 2 3 4 5 6 7

Geçtiğimiz son 7 gün içerisinde kaç gün kırmızı et ya da tam yağlı süt ürünleri gibi yağ oranı yüksek yiyecekler yediniz?

0 1 2 3 4 5 6 7

Egzersiz

Geçtiğimiz son 7 gün içerisinde kaç gün, en az 30 dakikalık bir fiziksel aktiviteye katıldınız (yürümeyi de içeren, sürekli yapılan toplam aktivite süresi)?

0 1 2 3 4 5 6 7

Geçtiğimiz son 7 gün içerisinde kaç gün, evde ya da işinizin bir parçası olarak yaptıklarınızın dışında, özel bir egzersiz programına (yüzme, yürüme, bisiklete binme gibi) katıldınız?

0 1 2 3 4 5 6 7

Kan Şekerini Ölçme

Geçtiğimiz son 7 gün içerisinde kaç gün kan şekerinizi ölçtünüz?

0 1 2 3 4 5 6 7

Geçtiğimiz son 7 gün içerisinde kaç gün kan şekerinizi sağlık personelinin önerdiği zamanlarda ölçtünüz?

0 1 2 3 4 5 6 7

Ayak Bakımı

Geçtiğimiz son 7 gün içerisinde kaç gün ayaklarınızı kontrol ettiniz?

0 1 2 3 4 5 6 7

Geçtiğimiz son 7 gün içerisinde kaç gün ayakkabılarınızın içini kontrol ettiniz?

0 1 2 3 4 5 6 7

Sigara İçme

Geçtiğimiz son 7 gün içerisinde sigara (tek bir nefes bile) içtiniz mi?

☐ 0. Hayır

☐ 1. Evet, cevabınız EVET ise, günde ortalama kaç tane sigara içtiniz? Sigara sayısı:

EK:3 MORİSKY GREEN TEST

<u>SORULAR</u>	HASTA CEVABI (Evet/ Hayır)	Puan E=1 H=0
İlacınızı almayı unutuyor musunuz?		
İlacınızı zamanında almayı unutur musunuz?		
Kendinizi iyi hissettiğinizde ilaç almayı bırakıyor musunuz?		
İlaç aldığınızda kendinizi kötü hissederseniz ilaç almayı bırakır mısınız?		
Puan Toplam		

EK 4: HASTA KAN ŞEKERİ TAKİP DEFTERİ

KAN ŞEKERİ GÜNLÜĞÜ

HASTANIN;

ADI:

SOYADI:.....

TEL.NO:.....

KAN ŞEKERLERİ SONUÇLARI

[illegible]

EK 5: HASTA BİLGİLENDİRME BROŞÜRLERİ

Diyabet (Şeker Hastalığı)

Diyabet insülin hormonunun yokluğu (Tip 1) veya yetersiz olması (Tip 2) durumunda kan şekerinin yükselmesi ile ortaya çıkan bir hastalıktır. İnsülin olmadan vücudumuz dışardan alınan besinleri gerekli biçimde kullanıp enerjiye çeviremez.

Diyabetin hangi tipleri vardır?

Tip 1 diyabet: Daha çok çocuk ve gençlerde görülen formdur ve mutlaka insülin kullanımı gerekmektedir.

Tip 2 diyabet: En sık görülen diyabet tipidir. Gençlerde de görülmesine rağmen sıklıkla 40 yaş üstü kişilerde ortaya çıkar. Bu hastaların önemli bir kısmı şişmandır.

Tip 2 diyabetliler, tıbbi beslenme düzenlemesi ve egzersizin yetersiz kaldığı durumlarda hem ağızdan alınan ilaçlar hem de insülinle tedavi edilebilirler.

Kan şekeri nasıl yükselir?

Şeker insülin sayesinde hücrelere girebilir. Hücrelere taşınamayan şeker kanda birikir. Kan şekeri böylece yükselmiş olur.

Tip 2 diyabetli hastaların kan şekeri yüksekliğinin 2 nedeni vardır:

1-İnsülin salgısı yetersizliği

2-İnsülin direnci

Diyabetin belirtileri

- 1- Yorgunluk
- 2- Çok yemek yemek ve açlık hissetmek
- 3- Sık ve bol miktarda idrar yapmak
- 4- Kilo kaybı
- 5- Ağız kuruluğu ve bol su içmek
- 6- Sık sık ateşli hastalıklar geçirmek
- 7- Ellerde ve ayaklarda karıncalaşma, uyuşma
- 8- Görme bulanıklığı
- 9- Yaraların geç iyileşmesi

Diyabetin neden olduğu sağlık sorunları nelerdir?

- Böbrek bozuklukları
- Kalp damar bozuklukları (Kalp krizi vb)
- Beyin damar bozuklukları (Felç, inme)
- Göz damar bozuklukları (Katarkt vb)
- Kemik kaybı
- Cinsel sorunlar (iktidarsızlık, cinsel isteksizlik)
- Sinir hasarı (diyabetik nöropati)
- Diyabetik ayak (kapanmayan ayak yaraları)

Diyabet tedavisi

Tedavide ilk basamak tıbbi beslenme ve egzersizdir. Buna yaşam tarzı değişiklikleri de denilebilir. Bu değişiklikler sonunda istenilen sonuç elde edilmezse ilaç tedavilerine geçilir.

Diyabet hapları nedir?

Bu ilaçlar kan şekerinin kontrolünü sağlamak amacıyla ağızdan alınan haplardır. Bunlar yalnızca tip 2 diyabet hastalığında kullanılırlar.

Bu ilaçlar tek başına verilebileceği gibi, kombine olarak veya insülinle birlikte de verilebilir. Bu ilaçlarla kan şekeri kontrol edilemiyorsa ve vücudun insülin üretimi iyice azaldıysa insülin tedavisine geçmek gerekir.

Diyabet hapları kullanırken dikkat edilecek noktalar:

- 1- İlaçları size tarif edildiği şekilde, dozda ve zamanda kullanınız.
- 2- Doktorunuza danışmadan ilacınızın dozunu değiştirmeyiniz.
- 3- İlaç almayı unuttuğunuzda, unuttuğunuz dozu bir sonraki ile birlikte almayınız. Yüksek dozda alacağınız ilaç kan şekerinizin çok fazla düşmesine neden olabilir.
- 4- Alkol kullanımı ile ilgili mutlaka doktorunuzdan ve eczacınızdan bilgi alınız

Diyabet hapları nasıl kullanılmalıdır?

Betanorm, Diamicron, GLİ 80 tablet: Yemeklerden yarım saat önce alınmalıdır. Günde tek doz olarak kullanılan uzun etkili türleri (Diamicron MR tablet) yemekte de alınabilmektedir.

Bu ilaçların en önemli yan etkisi hipoglisemidir (Kan şekerinin çok düşmesi). Özellikle düzensiz ilaç kullananlarda ve düzensiz beslenenlerde kan şekerinde düşmeler daha sık görülmektedir.

Diaformin, Glange, Glifor, Glukofen, Metformin tablet: Mide barsak sisteminde bozukluk, bulantı, iştahsızlık yaptıkları için yemek sonrası tok karnına (son lokma ile) alınmalıdırlar.

Glucobay, Glynose tablet: Yemekle alınan karbonhidratların parçalanmasını etkileyecekleri için yemeğe oturunca, yemeğin ilk lokmasıyla beraber alınmalıdırlar.

Diyabet hapları insülin arasındaki farklar nedir?

İnsülin tedavisi ile vücudun yapamadığı insülin yerine konur. Ağızdan alınan haplar ise vücudun insülin salgılamasını artırarak veya insülin direncini kırarak diyabet tedavisine yardımcı olur. Diyabet hapları vücutta yeterli insülin salgısı olduğu sürece kullanılırlar.

Diyabette İnsulin kullanımı:

- İnsülin şu an için hap şeklinde kullanılamamaktadır. İnsülin bir enjektörle cilt altına enjekte edilmek üzere sıvı halde bulunmaktadır.
- İnsülin enjeksiyonu, halk arasında bilinen aksine, sigara ve alkol gibi bağımlılık ve alışkanlık yapmaz.
- İnsülin, diyabet tedavisindeki en önemli araçlardan biridir. Fakat, insülin tek başına kan şekeri düzeyini kontrol edemez. Eğer verilen beslenme tedavi ilkelerine uymaz ve düzenli egzersiz yapmazsanız dünyadaki hiçbir insülin tedavi şeması diyabetinizi kontrol altına alamaz.
- Gıda alımınızı ve egzersiz programınızı, insülinin enjeksiyon zamanı ve dozu ile uygun şekilde ayarlamalısınız.

Tip 2 diyabette insülin tedavisi hangi koşullarda gereklidir?

Tip 2 diyabetli hastalarda istenen kan şekeri kontrolü haplar ile sağlanamazsa veya hastada organ hasarı gelişmişse insüline geçilir.

İnsülin tedavisinde uygulanan yöntemler nelerdir?

İnsülin günde bir defadan beş defaya kadar değişen dozlarda veya sürekli cilt altına verilerek kullanılabilir (insülin pompası). En iyi yöntem size özel kolayca uyum sağlayabileceğiniz yaşam kalitenizi azaltmayan ve etkin kontrol sağlayan yöntemdir. Sizin için en doğru uygulamanın bulunması için doktorunuz size yardımcı olacaktır.

İnsülini nereye ve nasıl enjekte edilir?

- İnsülin yapmak için en uygun bölgeler karın ve bacakların üst kısmıdır.
- İnsülin enjeksiyonu daima deri altı yağ dokusuna yapılmalıdır. İğne uzunluğu kas içine enjeksiyonu önleyecek boyutta seçilmelidir.
- Enjeksiyon açısı 90° olmalı- İnsülin kalemi dik olarak derinin üzerine yerleştirilmelidir.
- Üç parmağınızı kullanarak deri kıvrımı oluşturarak insülini buradan enjekte edebilirsiniz.

Doğru insülin uygulaması:

- Karına insülin uygulaması yaparken göbek deliğine 5 cm' den (4 parmak kadar) yakın enjeksiyon yapmamaya dikkat ediniz.
- Kol ve bacakların iç kısımlarını enjeksiyon için kullanmayınız.
- Enjeksiyon yaparken aynı bölge içinde kalacak şekilde enjeksiyon yerini değiştirmeniz gereklidir. Örneğin bir gün karından insülin uygularsanız ertesi gün yine karından ama farklı bir yere enjeksiyon yapınız.
- Enjeksiyon yerlerini değiştirmekte belirli bir sırayı takip ediniz . Eğer uzun süre aynı noktaya enjeksiyon yaparsanız şişlik veya ciltte bozulmalar oluşabilir ve insülin etki etmeyebilir.

Egzersiz ve masaj insülini etkiler mi?

Enjeksiyon sonrası o bölgeye yapılan masaj veya egzersiz dokulardaki kan dolaşımını hızlandıracak için insülin emilimini de hızlandırır. Bu durum hipoglisemiye (kan şekerinin aşırı düşmesine) neden olabilir. Örneğin yürüyüş yapmayı düşünüyorsanız bacaklarınıza enjeksiyon yapmayınız

İnsülin saklama koşulları

- 1- İnsülinlerinizi mutlaka buzdolabının kapak kısmında saklayınız.
- 2- Kesinlikle buzluk kısmına yakın bölümlere koymayınız.
- 3- Kesinlikle dondurucuda saklamayınız.
- 4- Doğrudan güneş ışığından ve yüksek ısıdan uzak tutunuz.
- 5- Arabanızın torpido gözünde veya ceket cebinde saklamayınız.

İnsülin tedavisinin yan etkileri var mıdır?

İnsülin tedavisinin en önemli yan etkisi kan şekeri düşmesidir (**hipoglisemi**). Kan şekeri 50 ml/dl'nin altına düştüğü zaman hipoglisemi görülür.

- Doktorunuza danışmadan insülin dozunda değişiklik yaparsanız,
- Öğün atlarsanız
- Öğünde almanız gereken miktarlardan daha az miktarda karbonhidrat içeren besin tüketirseniz

- Diğer günlere kıyasla daha fazla hareketliyseniz veya egzersiz yaparsanız hipoglisemi yaşatabilirsiniz.

Hipoglisemi (düşük kan şekeri) belirtileri nelerdir?

- terleme,
- titreme,
- dikkat dağınılığı,
- baş dönmesi,
- şuur bulanıklığı,
- bulanık görme,
- uykudan uyanamama

Hipoglisemi evinizden uzakta, yolculukta veya herhangi bir yerde ve zamanda olabilir. Bu nedenle diyabet kimlik kartınızı mutlaka yanınızda taşıyınız.

Hipoglisemi belirtileri hissedince, her zaman yanınızda, işyerinizde, kullandığınız arabada **kesme şeker, toz şeker, meyve suyu, limonata** gibi basit karbonhidrat içeren bir besin bulundurunuz.

Diyabet izlenmesi

Diyabet tedavisinde amaç tıbbi beslenme tedavisi, egzersiz, oral antidiyabetikler ve/veya insülinle kan şekerini normal düzeylerde tutmaya çalışmaktır.

Doktorunuz tedavinizi düzenledikten sonra yaşam koşullarınızın tedaviyi nasıl etkilediğini size uygun tedavi verip vermediğini belirlemek için sizin yapacağınız ölçümlere ihtiyaç duyar. Düzenli ölçümle kan şekeri kontrolü kolaylaşır ve diyabete bağlı sorun oluşma riski azalır.

Açlık kan şekeri ölçümü: Gece 8-12 saatlik açlıktan sonra yapılan kan şekeri ölçümüdür.

Tokluk kan şekeri ölçümü: Yemekte ilk lokmayı aldıktan tam 2 saat sonra yapılan kan şekeri ölçümüdür. Tokluk kan şekeri yükseliği kalp hastalıklarının gelişmesine neden olan önemli bir risk faktörüdür.

Diyabetli yetişkinler için tedavi hedefleri:

- $A1C \leq \% 7$
- Açlık kan şekeri $< 80-130$ mg/dl
- Tokluk kan şekeri ≤ 180 mg/dl
- Kan basıncı (Tansiyon) $< 140/80$ mmHg

Kan yağları

- LDL < 100 mg/dl (Kötü kolesterol)
- Trigliserid < 150 mg/dl (Kan yağları)
- HDL > 40 mg/dl (Erkek için) (İyi kolesterol)
- HDL > 50 mg/dl (Kadın için) (İyi kolesterol)

Ancak bu hedefler herkes için geçerli olmayabilir. Sizin tedavi hedeflerinizi kişisel olarak doktorunuz belirleyecektir.

A1C nedir?

Hemoglobin A1C testi kandan bakılan ve 3 ayda bir yapılan bir testtir. Bu testle ortaya çıkan değer 3-4 aylık kan şekeri ortalamalarını göstermektedir.

Kan şekerinizi ne zaman ölçmelisiniz?

- 1- Kahvaltı, öğlen yemeği, ve akşam yemeği öncesi
- 2- Yatma saatinde
- 3- Kahvaltı, öğlen yemeği, ve akşam yemeğinden 2 saat sonra (tokluk şekeri)
- 4- Gece yarısından sonra 02:00-03:00 sıralarında (özel bazı durumlarda)

Doktorunuz kullandığınız ilacın tipine göre size ölçüm sıklığı hakkında bilgi verecektir.

Bazen daha sıkı takip yapmanız önerilebilir:

- Hastalandığınızda (en basit nezle, grip dahil)
- Kan şekerinizin düşük olduğundan şüphelendiğinizde
- Uzun yolda otomobil kullanımından önce ve yolculuk sırasında
- Kan şekerinizde oynamalar olduğunda
- İlaç, diyet ve egzersiz planlarınızı değiştirdiğinizde
- Hızlı ve fazla miktarda kilo alıp verme durumunda

Diyabet ve yaşam kalitesi

Diyabet uzun süreli bir hastalıktır ve zaman geçtikçe vücuttaki pek çok sistemde kalıcı hasarlara neden olabilir. Diyabetliler normal kişilere göre kan şekeri düzensiz olduğundan bazı hastalıklara daha fazla yakalanma riski taşırlar.



Diyabette böbrek bozukluğu

Böbreklerimiz kandaki zararlı maddeleri süzer. Diyabetin süresi uzadıkça ve kan şekeri kontrol altında tutulmadığında böbreklerin kılcal damarları zarar görür. Böylece böbrekler kanı süzemez ve zararlı maddeler kanda birikir. Yıllık böbrek kontrolü yaptırmayı unutmamak gerekir.

Diyabette göz bozuklukları

Hemen her diyabetli hastada zaman içinde farklı derecelerde göz sorunları olabilir. En ciddi sorunlar gözü besleyen kılcal damarların zarar görmesi ile ortaya çıkar. Yılda bir kez mutlaka göz doktoruna gidip göz dibi muayenesi olmak gerekir.

Diyabette sinir hasarı

Diyabet ilerledikçe vücudumuzdaki sinir sisteminde sorunlar ortaya çıkar . Belirtileri halsizlik, uyuşma hisi, karıncalanma, hissizlik ve

özellikle geceleri ortaya çıkan şiddetli ağrılardır. Terleme azalır ve deride kuruluk oluşabilir. Sıcak, soğuk, ağrı ve dokunma hisleri algılanamayacağından diyabetik ayak oluşumu hızlanır.

En önemlisi kan şekerinizi her zaman kontrol ediniz ve normale yakın tutmaya çalışınız

Diyabet ve günlük ayak kontrolü

1. Ayaklarınızda şişlik, kızarıklık, nasır, çatlak ve yara olup olmadığını hergün kontrol ediniz. Varsa doktora danışınız.
2. Ayağınızda göremediğiniz yerler için ayna kullanınız.
3. Sigara içmek dolaşım bozukluğuna neden olur, sigarayı bırakınız.
4. Ayağınızı sıcak su torbası, ısıtıcı soba gibi ısı kaynaklarına maruz bırakmayınız.

Ayak bakımı nasıl yapılır?

1. Ayaklarınızı hergün ılık suda 5-10 dakika beklettikten sonra sabunla yıkayınız.
2. Ayaklarınız iyice durulayıp parmak aralarınızı kurulayınız.
3. Ayak cildiniz kurursa parmak aralarınız hariç bir kremle cildinizi nemlendiriniz.
4. Ayak tırnaklarınızı düz bir biçimde kesiniz. Köşelerin derin kesilmemesine dikkat ediniz

Ayakkabı Seçimi

1. Ayağınıza uygun ayakkabılar giyiniz. Ayakkabı ne geniş ne de dar olmalıdır.
2. Yeni ayakkabınızı kısa sürelerle alıştırarak giyiniz.
3. Çıplak ayakla dolaşmayınız.
4. Hergün çoraplarınızı değiştiriniz. Pamuklu ve terletmeyen çorap kullanınız.
5. Ayakkabınızı giymeden önce içlerinde taş, düğme vs olup olmadığını kontrol ediniz.

Diyabette Şeker Kontrolü

- ❖ Diyabetli hastalar gündelik yaşamlarında zaman zaman yüksek veya düşük kan şekeri düzeyleri yaşayabilir . Evde yapacağınız kan şekeri takipleri ile bu tür durumları fark edip önlem alabilirsiniz

Hiperglisemi (Kan Şekeri Yüksekliği)

Kandaki şeker miktarının normalin üstünde olmasına **hiperglisemi** denir.

Kan şekeriniz yükselirse neler hissedersiniz?

- Aşırı susama hissi
- Her zamankinden fazla açlık hissi
- Yorgunluk ve uyku hali
- Bulanık görme
- Bacaklarda kramp

Bu belirtileri hissettiğinizde kan şekerinizi kontrol ediniz. Eğer yüksekse doktorunuzun size yapmanızı söylediği şeyleri yapınız.

Hangi nedenlerle kan şekeriniz yükselir?

- Kullanılması gerekenden az insülin alınması
- Fazla miktarda yemek yenmesi
- Ateşli hastalık geçirilmesi
- Her zamankinden az egzersiz yapılıyor olması
- Aşırı stres altında olunması
- Kalp krizi gibi hastalıkların geçiriliyor olması

Kan şekerinizin yükselmesini nasıl engelleyebilirsiniz?

- ❖ Doktorunuzun önerdiği dozdaki insülin veya ağızdan alınan şeker düşürücü ilaçları düzenli olarak kullanınız.
- ❖ Tıbbi beslenme tedavinize uyunuz. Eğer tıbbi beslenmenizi nasıl yapacağınızı bilmiyorsanız bir diyetisyenle görüşünüz.
- ❖ Mutlaka bir kan şekeri ölçüm cihazı edininiz ve kendi kendinize kan şekerinizi takip etmeyi öğreniniz.
- ❖ Düzenli olarak fiziksel egzersiz yapınız.
- ❖ Ateşli bir hastalığınız olduğunda gecikmeden tedavi olunuz.
- ❖ Düzenli olarak doktorunuza muayene olunuz.

Hipoglisemi (Kan Şekerinin Düşmesi)

- Kan şekeri düzeyinin 70 mg/dl veya altına düşmesi hipoglisemi olarak tanımlanır.
- Diyabetli kişilerin, özellikle de insülin kullanan diyabetlilerin karşılaşılabilecekleri bir sorundur.
- Hipoglisemiyi önlemek ve tedavi etmek kan şekeri ayarının sağlanmasında son derece önemlidir.

Kan şekerinin düşmesi ile hangi belirtiler görülür ?

- Terleme ve titreme ve açlık hissi
- Heyecan, gerginlik ve baş dönmesi
- Konsantrasyon kaybı
- Soluk yüz rengi
- Bulanık görme
- Bilinç kaybı



Diyabetli kişi yanında, iş yerinde, çantasında, arabasında kesme şeker veya glikoz tabletlerini bulundurmalıdır.

Kan şekeriniz ne zaman düşer ?

- Ana veya ara öğününüzü atlar veya geciktirirseniz.
- Her zamankinden fazla veya aç karına egzersiz yaparsanız.
- Gereğinden fazla insülin veya kan şekeri düşürücü hap alırsanız.
- İlaçları yanlış zamanda kullanırsanız
- Fazla miktarda alkol alırsanız.

Kan şekeriniz düştüğünde neler yapmanız gerekir ?

Bu belirtileri hissettiğinizde kan şekerinizi ölçünüz. Eğer kan şekeriniz düşükse şeker içeren herhangi bir şey yemeli veya içmelisiniz.

- 1-2 tatlı kaşığı şeker, 3-4 tane kesme şeker veya 1 bardak meyve suyu içebilirsiniz.
- 15-30 dakika içinde kendinizi iyi hissetmezseniz kan şekerinizi tekrar ölçünüz . Eğer hala çok düşükse daha çok miktarda ve hızlı şeker almalısınız.
- Kan şekeriniz düştüğünde fazla şekerli gıda almaktan çekinmeyiniz.

Sağlıklı beslenme nedir?

Sağlıklı beslenme sebze, meyve, yağsız kırmızı etler , tavuk eti ve balık gibi pek çok çeşit yiyeceği doğru miktar ve biçimde tüketmek anlamına gelir. Diyabeti olsun veya olmasın tüm insanların sağlıklı bir yaşam için yemeleri gereken yiyecekler aynıdır. Diyabetli olmanız diğer insanlardan farklı bir yiyeceği yemeniz veya yememeniz gerektiği anlamına gelmez.

Beslenirken nelere dikkat etmelisiniz?

Yemeğe başlamadan önce tabağınızı hayal ediniz. Tabağınızın dörtte biri (1/4) pirinç, makarna, patates gibi tahıllardan oluşmalıdır. Diğer dörtte bir kısmı ise yağsız et, tavuk eti, balık eti gibi protein içeren gıdalar içindir. Tabağın geri kalan yarısını ise sebzelere (Örneğin havuç, salata , domates, ıspanak) ayırabilirsiniz.

Sağlıklı beslenme ilkeleri

- Sağlıklı beslenme için sabah kahvaltısı, öğle yemeği ve akşam yemeği olarak üç ana öğün yenmelidir.
- Öğünler arasında ve gece yatmadan önce üç ara öğün olmak üzere günde toplam altı öğün beslenme gerekir.

- Her öğünde mümkünse sebze ve salata yer almalıdır.
- Kan şekerinin hızlı bir şekilde yükselmesine neden olan şeker içeren yiyecekler azaltılmalıdır.
- Kilo alınmasına neden olan yağlı yiyecekler ve tuz azaltılmalıdır.
- Sağlıklı beslenme konusunda diyetisyenden yardım alınmalıdır.
- Diyabette ideal kilo en önemli hedeftir. Düzenli olarak kilo kontrolü yapılmalıdır

Tip 2 diyabet tedavisinde egzersiz önemli midir?

Diyabette kan şekeri kontrolünün sağlanmasında genellikle beslenme tedavisi ile ilaç ve insülin tedavisi ön plana çıkarılırken, egzersiz göz ardı edilmektedir. Oysa ki egzersiz de en az beslenme ve ilaç tedavisi kadar önemli bir öğedir.

Düzenli yapılan egzersiz:

- İnsülin direncini azaltır
- Şişmanlığı önler
- İyi kolesterolü artırır (HDL artar)
- Kötü kolesterolü düşürür (LDL düşer)
- Kalp hastalığı riskini azaltır
- Strese karşı dayanıklılığı artırır

Egzersiz ne zaman hangi sıklıkta yapılmalıdır?

Çoğu diyabetli en faydalı egzersizin sabah aç karnına yapılan egzersiz olduğuna inanır. Ancak aç karnına yapılan egzersiz kan şekerinin düşmesine neden olabilir. Bu sebeple diyabetlilerin aç karnına egzersiz yapmaları doğru değildir. Egzersiz için en uygun zaman, **yemek yenildikten sonraki 1-2 saattir.**

Egzersiz planlı olarak en az haftada 3-4 kez yapılmalıdır. Ancak bu haftanın 3 günü üst üste egzersiz yapıp diğer günler egzersiz yapmamak anlamına gelmemelidir. En uygunu, egzersizin her gün, düzenli olarak yapılmasıdır. Eğer şişmansanız ve kilo vermeyi hedefliyorsanız planlı olarak mutlaka her gün yapınız.

Egzersiz yaparken nelere dikkat edilmelidir?

- Egzersize başlamadan önce, egzersiz sırasında ve sonrasında kan şekeri ölçülmelidir.
- Egzersiz yapılacak kol, bacak, karın gibi bölgeler egzersize katılırsa insülin daha süratli kana geçecektir. Hipoglisemi oluşabilir.
- Öğün öncesi yapılan egzersiz hipoglisemiye neden olur. Bu nedenle öğün öncesi egzersiz yapılmamalıdır.

- Mümkünse her gün ya da haftanın en az 3 günü yaklaşık yarım saat süre ile yapılan **yürüyüş** veya **yüzme** önerilir.
- Bir egzersiz programına başlamadan önce yapmayı planladığınız egzersiz çeşidi ve süresi ile ilişkili olarak doktorunuza danışmayı unutmayınız.

Fiziksel aktivitenizi artırmak için şunları yapabilirsiniz:

- Asansör yerine merdiven kullanınız
- Arabanızı gideceğiniz yerden uzağa park ediniz
- Yürüyerek gideceğiniz yerlere araba kullanmayınız

Diyabet ve şişmanlık

Şişmanlık vücudunuzdaki yağ dokusunun arttığını gösteren ve kilo artışı ile seyreden bir durumdur. Günümüzde yağlı, yüksek kalorili yiyecekler ve harekesizlik şişmanlığın önde gelen sebeplerindendir.

Şişmanlıkla diyabet arasında çok belirgin bir bağlantı vardır. Şişmanlık insülinin etkisinin azalmasına ve insüline karşı direnç gelişmesine neden olur. Bu nedenle diyabetli hastaların kilo vermesi tedaviye yardımcı olmaktadır.

Sigara ve diyabet

- Sigaradaki nikotin damar yapısını bozar. Diyabet de damar yapısını bozduğundan zararlı etkileri daha da artmış olur .
- Sigara içerek böbrek, göz ve sinir hastalıkları riskini artırmış olursunuz .

- Sigara bırakılması zor bir alışkanlıktır . Sigara miktarı ile yaptığı zarar arasında doğru orantı yoktur. Yani 3 sigara ile 20 sigara arasında çok da fark yoktur .
- Sigara içiyorsanız en kısa zamanda bırakmanız gerekmektedir.

EK 6: ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

(Hasta Grubu)

Projenin adı: Tip 2 Diyabetli Hastalara Eczacı Tarafından Diyabet Polikliniğinde Farmasötik Bakım Hizmetlerinin Sunumu

Bu araştırma Yakın Doğu Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Klinik Eczacılık bölümü tarafından yürütülmektedir. Araştırma Gazimağusa Devlet Hastanesi Diyabet Polikliniği'nde yapılacaktır. Araştırmanın amacı tip 2 diyabetli bireylere hasta eğitimi vermek, hastalık ve ilaçlar konusunda bilgilendirmek, diyabette hastaların kendi kendine bakım becerilerini geliştirmelerine katkıda bulunmak ve bunun sonucunda araştırmanın diyabet kontrolü üzerine olan etkilerini incelemektir. Söz konusu araştırmanın herhangi bir sağlık riski bulunmamaktadır. Araştırma 1 yıl sürecektir. KKTC toplumunda daha önce bir klinik eczacı tarafından yürütülmüş böyle bir araştırma yapılmamıştır.

Gönüllü hakları:

- Araştırmaya katılmayı red etme hakkına sahipsiz.
- Araştırma sırasında istediğiniz anda haber vererek çalışmadan çekilebilir ya da araştırmacı tarafından gerek görüldüğünde araştırma dışı bırakılabilirsiniz.
- Araştırmayı kabul etmemeniz durumunda veya herhangi bir nedenle çalışma programından çıkartılmanız veya çıkmanız halinde, hastalığınız ile ilgili tedavide bir aksama olmayacaktır.
- Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmeyeceksiniz. Ayrıca çalışmada yapılacak işlemler için size herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.
- Çalışma sırasında kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Çalışma sonunda elde edilecek bilgiler sizin ve hekiminiz dışındaki üçüncü bir şahıslara aktarılmayacaktır.
- Yapılacak çalışma herhangi bir tedavi yöntemi değildir.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

ETİK KURUL KARARI

EK: 039-2011

YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR DEĞERLENDİRME ETİK KURULU (YDÜBADEK) ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 16 Mayıs 2011
Toplantı No : 5
Proje No : 26
Karar No : 26

Üniversitemiz Eczacılık Fakültesi öğretim üyelerinden Yrd.Doç.Dr. Kutay Demirkan'ın sorumlu araştırmacısı olduğu, YDÜ/2011/5-26 proje numaralı ve *"Tip 2 diyabetli hastalara eczacı tarafından serbest eczane ve hastanede sunulan farmasötik bakım hizmetleri ve diyabet tedavisinde eczacının rolü"* başlıklı proje önerisi Kurulumuzca değerlendirilmiş olup, etik olarak uygun bulunmuştur. 16.05.2011

1. Prof. Dr. Rüştü Onur

(BAŞKAN)

2. Prof. Dr. Tümay Sözen

(ÜYE)

3. Prof. Dr. Bülent Gümüsel

(ÜYE)

4. Prof. Dr. Nerin Bahçeciler Önder

(ÜYE)

5. Prof. Dr. Nuran Ulusoy

(ÜYE)

6. Prof. Dr. Hasan Besim

(ÜYE)

7. Yrd. Doç. Dr. Ümran Dal

(ÜYE)

8. Yrd. Doç. Dr. Amber Eker

(ÜYE)

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Eylem	Soyadı	İlkaç Körceğez
Doğ.Yeri	Gazimağusa	Doğ.Tar.	27 Ağustos 1977
Uyruğu	KKTC	KKTC Kim No	171309
Email	eylemil@hotmail.com	Tel	0533 867 17 23

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mez. Yılı
Doktora		
Yük.Lis.	Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji AbD	2001
Lisans	Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi	1998
Lise	Gazimağusa Türk Maarif Koleji	1994

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	Serbest Eczacı	Ada Eczanesi	2002-2017
2.	Araştırma Görevlisi	Marmara Üniversitesi Eczacılık Fak.	1999-2001
3.			-

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*	KPDS/ÜDS Puanı	(Diğer) Puanı
İngilizce	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi		
Fransızca	Zayıf	Zayıf	Zayıf		

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

Yayınları

1. Kaymakçioğlu BK, Rollas S, Körceğez E, Aricioğlu F. Synthesis and biological evaluation of new N-substituted-N'-(3,5-di/1,3,5-trimethylpyrazole-4-yl)thiourea/urea derivatives. Eur J Pharm Sci. 2005 Sep;26(1):97-103.

2. Aricioglu F, Yillar O, Korcegez E, Berkman K. Effect of harmane on the convulsive threshold in epilepsy models in mice. Ann N Y Acad Sci. 2003 Dec;1009:190-5.

3. Aricioglu F, Korcegez E, Ozyalcin S.Effect of harmane on mononeuropathic pain in rats.Ann N Y Acad Sci. 2003 Dec;1009:180-4.
4. Aricioglu F, Kan B, Yillar O, Korcegez E, Berkman K.Effect of agmatine on electrically and chemically induced seizures in mice.
Ann N Y Acad Sci. 2003 Dec;1009:141-6.
5. Aricioglu F, Korcegez E, Bozkurt A, Ozyalcin S.Effect of agmatine on acute and mononeuropathic pain.Ann N Y Acad Sci. 2003 Dec;1009:106-15.