



**T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KENDİSİNE İNSÜLİN ENJEKSİYONU UYGULAYAN  
DİYABETLİLERİN UYGULAMA HATALARI VE İLİŞKİLİ  
FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ**

**EZGİ DİRGAR**

**HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI  
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**GAZİANTEP  
2017**

T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KENDİSİNE İNSÜLİN ENJEKSİYONU UYGULAYAN  
DİYABETLİLERİN UYGULAMA HATALARI VE İLİŞKİLİ  
FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ**

**EZGİ DİRGAR**

Hasan Kalyoncu Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin  
Hemşirelik Anabilim Dalı Programı için öngördüğü  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
olarak hazırlanmıştır




TEZ DANIŞMANI  
PROF. DR. NERMİN OLGUN

**GAZİANTEP**

**2017**

T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Hemşirelik Anabilim Dalı Hemşirelik Yüksek Lisans öğrencisi Ezgi DİRGAR tarafından hazırlanan “Kendisine İnsülin Enjeksiyonu Uygulayan Diyabetlilerin Uygulama Hataları ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi” başlıklı tez, 25.04.2017 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

<u>Görevi</u>	<u>Unvanı Adı Soyadı</u> <u>Kurumu/Üniversitesi</u>	<u>İmzası:</u>
<b>Tez Danışmanı</b>	: Prof. Dr. Nermin OLGUN Hasan Kalyoncu Üniversitesi SBYO	
<b>Jüri Başkanı</b>	: Doç. Dr. Nuran TOSUN Hasan Kalyoncu Üniversitesi SBYO	
<b>Jüri Üyesi</b>	: Yrd. Doç. Dr. Selda Çelik Sağlık Bilimleri Üniversitesi SBF	

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun kararıyla onaylanmıştır.

  
Prof. Dr. Ayla YAVA  
Enstitü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince rehberlik eden, gülen yüzünü hiç esirgemeyen ve hayatımın en özel anına şahitlik eden danışman hocam Sayın Prof. Dr. Nermin OLGUN' a,

Bilgi ve deneyimlerini her zaman cömertçe paylaşan, mesleki sevgisi ile hep örnek aldığım, tezim süresince de desteklerini hep hissettiğim saygıdeğer hocalarım Sayın Prof. Dr. Ayla YAVA ve Sayın Doç. Dr. Tülay ORTABAĞ' a,

Tezimin veri tabanı oluşturma ve istatistik aşamasında beni büyük bir sabır ve özveriyle destekleyen hocam Sayın Doç. Dr. Nuran TOSUN' a

Tezimle ilgili her konuda destek veren Sayın Yrd. Doç. Dr. Çiğdem KÖÇKAR hocama,

Çalışmaya katılan tüm diyabet hastalarına, 25 Aralık Devlet Hastanesi Dahili Klinik servis hemşireleri ve 25 Aralık Devlet Hastanesi Diyabet Okulu ekibine,

Çalışmam süresince yanımda olup bana destek olan tüm Hasan Kalyoncu Üniversitesi Hemşirelik Bölümü öğretim üyeleri ve öğretim elemanlarına,

Benim bu günlere gelmemi sağlayan; varlıklarını her zaman yanımda bildiğim tüm ERALP ailesine ve tüm DİRGAR ailesine,

Eğitimim boyunca bana hep destek olan, gece gündüz demeden her daim yanımda olan sevgili eşim Ali DİRGAR' a ve özlemlerim beklediğim Semih Yiğit' ime teşekkürü borç bilirim.

## ÖZET

**Dirgar E., Kendisine İnsülin Enjeksiyonu Uygulayan Diyabetlilerin Uygulama Hataları ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep, 2017.** Çalışma kendisine insülin enjeksiyonu uygulayan diyabetlilerin uygulama hataları ve ilişkili faktörlerin incelenmesi amacıyla tanımlayıcı tipte yapıldı. Çalışma Gaziantep 25 Aralık Devlet Hastanesi'nde 9 Eylül-30 Aralık 2016 tarihleri arasında tüm dahili kliniklerde yatan ve diyaliz ünitesinde tedavi gören 110 diyabetli hasta ile gerçekleştirildi. Çalışmada veri toplamak amacıyla anket formu ve insülin uygulaması gözlem formu kullanıldı. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) paket programı kullanıldı. Verilerin analizinde sayı, yüzde, ortalama, t testi, One- Way ANOVA, korelasyon analizi ve ki-kare testi kullanıldı. Çalışmaya katılan bireylerin %72,7'si kadın; %86,4'ü evli olup %42,7'si okur yazar değildir. Bireylerin %56,4'ü şişman (obez)dir. Hastaların %98,2'si bir yıldan fazla süredir kendisine enjeksiyon yapmakta; %40,9'u günde iki kez insülin enjeksiyonu uygulamakta; %80'i kullandığı kalem iğnesinin uzunluğunu bilmemekte; %49,1'i en sık karın bölgesinden enjeksiyon yapmaktadır. Hastaların %52,7'sinin enjeksiyon bölgesinde yumru/ şişlik (lipohipertrofi); %65,5'inde kanama/ morarma mevcuttur. Bireylerin %69,9'unun insülin eğitimi diyabet eğitim hemşiresi tarafından verildiği, %24,5'i en son bir yıl içinde eğitim aldığı, %70,9'unun enjeksiyon bölgelerinin hekim ya da hemşireler tarafından hiç kontrol edilmediği belirlendi. Okur yazar olmayan diyabetlilerin metabolik parametrelerinin diğerlerine göre daha yüksek olduğu saptandı (p=0, 016). İnsülin uygulamasının tüm basamaklarında hastalar tarafından farklı oranlarda hata yapıldığı belirlendi. Diyabetin tüm yönlerine ve insülin kullanıma dair kapsamlı ve düzenli bir eğitim; bireylerin hekim ve hemşireler tarafından düzenli takibi, hastaların diyabet, diyabet komplikasyonları ve insülin tedavisiyle ilgili farkındalığını artıracak, hata yapma oranlarını azaltacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Diyabet, insülin uygulaması, insülin uygulama hataları, kendi kendine insülin yapma

## ABSTRACT

**Dirgar E., Examining the Malpractices of Diabetic Individuals Self-Injecting Insulin and the Associated Factors, Hasan Kalyoncu University, Department of Nursing, Postgraduate Thesis, Gaziantep, 2017.** This descriptive study was conducted to examine the malpractices of diabetic individuals who self-injected insulin as well as the associated factors. The study was conducted with 110 patients with diabetes who were hospitalized in all internal medicine clinics at Gaziantep 25 December Public Hospital between 9 September and 30 December 2016 and were undergoing treatment in the dialysis unit. In the study, the data were collected by using a questionnaire and an insulin injection observation form. The data were evaluated by using the SPSS (Statistical Package for Social Sciences) packaged software and analyzed by using number, percentage, mean, t test, One- Way ANOVA, correlation analysis, and chi-square test. 72.7% of individuals who participated in the study were female; 86.4% were married and 42.7% were illiterate. 56.4% of the individuals were overweight (obese). 98.2% of the patients were self-injecting for more than one year; 40.9% self-injected insulin twice a day; 80% had no idea about the length of pen needles and 49.1% applied injection mostly in the abdominal area. 52.7% of the patients had lump/swelling (lipohypertrophy) and 65.5% had bleeding/bruising in the injection area. It was determined that 69.9% of individuals were trained on insulin by a diabetes training nurse; 24.5% were trained within the last one year, and 70.9% had not had their injection sites checked by physicians or nurses. Illiterate patients with diabetes had higher metabolic parameters than others ( $p=0.016$ ). It was found that patients made malpractices at different rates in all stages of insulin application. A comprehensive and regular training on all aspects of diabetes and the use of insulin, as well as regular follow-up of individuals by physicians and nurses will increase the awareness of patients regarding diabetes, diabetes complications and insulin treatment and decrease the rate of malpractices.

**Keywords:** Diabetes, insulin application, malpractices in insulin application, self-injecting insulin.

## TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Kendisine İnsülin Enjeksiyonu Uygulayan Diyabetlilerin Uygulama Hataları ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi” başlıklı çalışmanın tarafımca, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

25.04.2017

Ezgi DİRGAR

## İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	x
ŞEKİL DİZİNİ.....	xi
TABLO DİZİNİ.....	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1 DİABETES MELLİTUS'UN TANIMI VE ÖNEMİ.....	3
2.2 DİABETES MELLİTUS'UN TARİHÇESİ ve İNSÜLİNİN KEŞFİ.....	4
2.3 DİYABETES MELLİTUS'UN EPİDEMİYOLOJİSİ.....	5
2.4 DİABETES MELLİTUS'UN SINIFLANDIRILMASI.....	6
2.5 DİABETES MELLİTUS'UN FİZYOPATOLOJİSİ.....	6
2.6 DİABETES MELLİTUS'UN TEDAVİSİ.....	7
2.6.1 Tıbbi beslenme tedavisi (TBT).....	7
2.6.2 Kilo yönetimi.....	8
2.6.3 Egzersiz tedavisi.....	8
2.6.4 Oral Antidiyabetikler (OAD).....	9
2.6.5 İnsülin Tedavisi.....	9
2.6.5.1 İnsülin saklama koşulları.....	11
2.6.5.2 İnsülin enjeksiyon uygulama bölgeleri ve insülin emilimini etkileyen faktörler.....	12
2.6.5.3 İnsülin uygulama teknikleri.....	13



2.6.5.3.1 Cilt altına insülin uygulama tekniği .....	13
2.6.5.3.2 İnsülinin cilt altı yolundan başka yollarla uygulanması .....	13
2.7 DİYABET EĞİTİMİ ve DİYABET EĞİTİM HEMŞİRELİĞİ .....	14
3. GEREÇ- YÖNTEM.....	16
3.1 Araştırmanın Amacı ve Tipi.....	16
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer .....	16
3.3 Araştırmanın Örneklemi .....	16
3.4 Araştırmanın Etik Yönü .....	17
3.5 Verilerin Toplanması.....	17
3.6 Veri Toplama Araçları.....	17
3.7 Verilerin Değerlendirilmesi.....	18
3.8 Araştırma süreci: .....	18
4. BULGULAR.....	18
5. TARTIŞMA.....	33
6. SONUÇ.....	37
7. ÖNERİLER.....	39
8. KAYNAKLAR.....	40
9. EKLER.....	47
EK-1	
EK-2	
EK- 3	
EK- 4	
EK- 5	
EK- 6	

## SİMGELER VE KISALTMALAR

**Ark.** Arkadaşları

**Vb.** ve benzeri

**Vs.** Vesaire

**DM.** Diabetes Mellitus

**IDF.** International Diabetes Federation (Uluslararası Diyabet Federasyonu)

**TURDEP.** Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması

**BGT.** Bozulmuş Glukoz Toleransı

**BKİ.** Beden Kütle İndeksi

**BM.** Birleşmiş Milletler

**AIDS.** Acquired İmmune Deficiency Syndrome (Edinsel Bağışıklık Yetmezliği Sendromu)

**GDM.** Gestasyonel Diabetes Mellitus

**TBT.** Tıbbi Beslenme Tedavisi

**OAD.** Oral Antidiyabetik

**NPH.** Nötral Protamin Hagedorn

**NPL.** Nötral Protamin Lispro

**NPA.** Nötral Protamin Aspart

**DÖYD.** Diyabette Öz Yönetim Desteği

**DÖYE.** Diyabette Öz Yönetim Eğitimi

**ADA.** American Diabetes Association (Amerikan Diyabet Derneği)

## ŞEKİL DİZİNİ

Şekiller	Sayfa No
Şekil 1: İnsülin Uygulama Bölgeleri.....	13
Şekil 2: Cilt altı insülin uygulama tekniği.....	14



## TABLO DİZİNİ

<b>Tablolar</b>	<b>Sayfa No</b>
Tablo 1. İnsülin Tipleri Ve Etki Süresi .....	11
Tablo 4. 1 Diyabetlilerin Sosyo- Demografik Özellikleri .....	19
Tablo 4. 2 Diyabetlilerin Beden Kütle İndekslerinin Dağılımı .....	20
Tablo 4. 3 Diyabetlilerin İnsülin Uygulama Özellikleri Dağılımı .....	20
Tablo 4. 4 Diyabetlilerin Metabolik Parametreleri ve Kronik Komplikasyonları .....	24
Tablo 4. 5 Diyabetlilerin İnsülin Enjeksiyon Uygulaması Esnasında Hata Yapma Durumları .....	25
Tablo 4. 6 Diyabetlilerin Bazı Demografik Özelliklerine Göre İnsülin Uygulaması Gözlem Formu Toplam Puanlarının Karşılaştırılması .....	26
Tablo 4. 7 Diyabetlilerin Bazı Demografik Özellikleri ile Kıyafet Üzerinden Enjeksiyon Yapma Durumlarının Karşılaştırılması .....	27
Tablo 4. 8 Diyabetlilerin Bazı Demografik Özellikleri ile Enjeksiyon Sırasında Ağrı/ Acı Hissetme Durumlarının Karşılaştırılması .....	28
Tablo 4. 9 Diyabetlilerin Bazı Demografik Özellikleri ile İnsülinin Son Kullanma Tarihini(SKT) Takip Etme Durumlarının Karşılaştırılması.....	29
Tablo 4. 10 Diyabetlilerin Bazı Demografik Özellikleri ile Metabolik Parametrelerin Karşılaştırılması .....	30
Tablo 4. 11 Diyabetlilerin Bazı Demografik Özellikleri ile Enjeksiyon Bölgeleri Arasında Rotasyon Yapma Durumlarının Karşılaştırılması .....	31
Tablo 4. 12 Diyabetlilerin Bazı Demografik Özellikleri ile Kronik Komplikasyon Varlığının Karşılaştırılması .....	32

## 1. GİRİŞ

Diyabet; pankreasta insülin sekresyonunun mutlak ya da rölatif eksikliği, insülin etkisizliği ya da insülin molekülünün yapısal bozuklukları sonucu gelişebilen, hiperglisemi ve yüksek glukagon seviyesiyle karakterize; karbonhidrat, protein ve lipid metabolizmalarının bozukluğu ile seyreden, akut metabolik ve kronik dejeneratif komplikasyonlara sebep olan bir sendromdur (1). Diyabet sık görülen, yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen, kontrol altında alınmaz ise ciddi komplikasyonlara yol açan, önemli bir halk sağlığı problemidir. Yaşam boyu takip ve tedavi gerekir (2).

Günümüzde yaşam tarzındaki hızlı değişimle beraber gelişmiş ve gelişmekte olan toplumların tamamında, Tip 2 Diabetes Mellitus (DM) prevalansı hızla artış göstermektedir. Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabet Federation – IDF)'na göre, Dünyada 2015 yılında 415 milyon diyabetlinin 2040 yılında 642 milyona ulaşacağı düşünülmektedir (3).

Ülkemizde 1997-1998 yıllarında yapılan Türkiye Diyabet Epidemiyoloji (TURDEP-I) çalışmasının sonuçlarına göre Tip 2 DM prevalansı %7.2; bozulmuş glukoz toleransı (BGT) prevalansı ise %6.7 olarak tespit edilmiştir (4). İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi tarafından Ocak 2010- Haziran 2010 tarihleri arasında T.C. Sağlık Bakanlığı'nın lojistik desteği ile gerçekleştirilmiş Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışmasının (TURDEP-II) verilerine göre ülke genelinde 15 il, 540 merkezde 20 yaş üzerinde 26.499 kişi incelenmiş ve Tip 2 DM prevalansının geçen yıllarda önemli derecede arttığı; %13.7'ye vardığı görülmüştür (5).

Küresel anlamda tüm dünya diyabetle mücadele etmektedir ve bu yöndeki en önemli girişimlerden biri olan Birleşmiş Milletler (BM) Genel Kurulu'nun 20 Aralık 2006'da yaptığı toplantıda; tüberküloz, sıtma ve AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrom)'den sonra ilk defa bulaşıcı olmayan bir hastalık için alarm verilmiş; BM'e üye ülkelerin diyabeti önleyici çalışmalar yapması ve etkin tedavi metotları için girişimde bulunulması önerilmiştir (6).

Diyabet insülin keşfedilmeden önce ölümcül bir hastalık olarak bilinirken; insülinin tedavide kullanılmaya başlamasıyla beraber kronik hastalıklar sınıfında yer almıştır. 1921 yılında Best ve Banting'in keşfinden sonra insülin; 1922'de diyabetli bir hastada denenmiş ardından 1923'de ticari üretimine başlanarak diyabet tedavisindeki yerini almıştır. Bu modern diyabet tedavisindeki en önemli gelişmedir (7).

İnsülin, protein yapısında anabolik bir hormondur ve 11. kromozomdan gelen uyarıyla pankreasın beta adacık hücrelerinde sentezlenir. İnsülinin ilk durağı karaciğerdir; portal sisteme sekrete edildikten sonra %50 oranında burada kullanılır. Geri kalanı ise sistemik dolaşıma katılarak periferdeki hücrelerin hedef reseptörlerine bağlanır (8).

Tip 1 diyabette mutlak insülin yetmezliği, Tip 2 DM ise rölatif insülin yetmezliği veya insülinin periferde etkisizliği durumu vardır. Bu nedenle Tip 1 diyabetliler yaşamın devamı için DM tanısı aldığı andan itibaren insülin kullanmak durumundadırlar. Tip 2 diyabetliler ise kısmi de olsa insülin rezervi olduğu için tıbbi beslenme tedavisi, egzersiz, oral antidiyabetik ilaçlar ve/veya bunların kombinasyonu ile bir süre insüline gereksinim duymadan yaşamlarını sürdürebilirler; ancak çalışmalar, Tip 2 diyabetlilerin tanı almalarını takip eden 10 yıl içinde insülin kullanmaya başlayacaklarını öngörmektedir (9). Tip 2 DM tedavisinde, insülin tedavisi genelde son tercih olarak görünmektedir fakat; yapılan çalışmalar insülin tedavisinin, özellikle de bazal insülin sekresyonunu taklit eder biçimde uygulanan yoğun insülin tedavisinin, diyabetin kronik komplikasyonlarının ortaya çıkmasında ve ilerlemesinin yavaşlatılmasında etkili olduğunu göstermiştir (10).

Diyabetli hastalara insülin tedavisi başlama endikasyonu ortaya çıkınca, vakit kaybetmeden insülin tedavisine başlanması, olası komplikasyonların ortaya çıkması ve şiddetlenmesini önlemesi açısından önem taşımaktadır (9). Diyabetli hastalara insülin tedavisi başlanırken, doğru ve yeterli eğitimin verilmesi tedavi başarısını ciddi oranda etkilemektedir. Hasta, insülin çeşitleri, dozları, yapılış şekli, saklanma koşulları hakkında bilgilendirilmelidir. İnsülin enjeksiyon eğitimi yapılırken; özellikle uygun iğne ucunun seçilmesi, doğru enjeksiyon tekniklerinin kullanılması, insülin enjeksiyonu uygulama esnasında görülebilecek komplikasyonlar ve bu komplikasyonlara doğru yaklaşım çok iyi öğretilmelidir. Diyabetli hastaların

tedavisinde yalnızca insülin dozlarını ayarlamaya odaklanıp; insülin enjeksiyon uygulama hatalarını göz ardı etmek hatalı bir yaklaşımdır ve tedavinin başarı oranını düşürmektedir. Özellikle insülin enjeksiyon eğitimi eksikliğinden kaynaklanan yanlış enjeksiyon tekniği, hastaların iğne uçlarını uygun olmayan şekil ve sıklıkta kullanmaları, aynı iğne ucunun birden fazla ve uygun olmayan uzunlukta kullanımı vb. durumlar hatalı insülin enjeksiyon uygulaması olarak kabul edilebilir (11).

Yapılan çalışmalarda; insülinin cilt altı yerine kasa yapıldığı ve hızlı emilimi sonucu hipoglisemi geliştiği, alan rotasyonun yapılmaması ve iğnenin bir defadan fazla kullanımı sonucu enjeksiyon alanında lipohipertrofi oluşabildiği ve hipertrofik alanda emilim bozukluğu sonucu hiperglisemi geliştiği görülmüştür (12). İnsülin tedavisinde, enjeksiyonun her bir basamağının doğru şekilde uygulanıyor olması önem taşımaktadır (11).

Bu araştırmanın amacı; tedavisinde insülin uygulaması bulunan ve kendisine insülin enjeksiyonu uygulayan bireylerin uygulama hatalarını, ilişkili faktörleri insülin uygulama gözlem formu ve anket formu yoluyla incelemektir.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1 DİABETES MELLİTUS'UN TANIMI VE ÖNEMİ**

Diyabet, genetik ve immün yapının sebep olduğu bir seri patolojik olaylar sonucu, pankreasın beta adacık hücrelerinden salgılanan insülin hormonunun, mutlak veya rölatif eksikliği ya da etkisizliği sonucu karbonhidrat, protein ve lipid metabolizmalarında bozukluklara neden olan, kronik hiperglisemi ile karakterize, tüm sistemlerde komplikasyonlara yol açan, çok etyolojili bir metabolizma hastalığıdır (13).

Diyabet progresif bir hastalıktır; hastaların doku ve organlarında morfolojik, biyokimyasal, fonksiyonel değişiklikler görünmektedir. Bu değişikliklerle beraber hastalığın ortak sonucu olan kan glikoz yüksekliği kontrol altında tutulmazsa, zaman içerisinde kronik spesifik komplikasyonlar görülebilir (13,14). Hastalar genellikle poliüri, polidipsi, polifaji, kilo kaybı, bulanık görme şikayetleriyle başvurup tanı alsada; bazen diyabetik ketoasidoz gibi tedavi edilmezse stupor, koma, hatta ölümlerle

sonuçlanabilecek, yaşamı tehdit eden akut komplikasyonlarla da tanı alabilmektedir (13, 15).

Diyabet, glisemik kontrol sağlanmasının ötesinde multifaktöriyel risk azaltma stratejileriyle birlikte sürekli tıbbi bakım gerektiren kronik kompleks bir hastalıktır. Öz-yönetim eğitimi ve uygun destek sağlanması akut komplikasyonların önlenmesinde ve uzun dönemde ortaya çıkabilecek risklerin azaltılmasında kritik öneme sahiptir (16).

## **2.2 DİABETES MELLİTUS' UN TARİHÇESİ ve İNSÜLİNİN KEŞFİ**

Diyabet tarihçesi hakkındaki bilgilere, ilk çağa kadar uzanan kayıtlardan ulaşılabilmektedir. Eski Mısır ve Hint papirüslerinde çok su içip; çok idrar çıkaran hastaların idrarlarının karınca ve sinekleri çektiği, bu bakımdan idrarlarında tatlı bir madde olabileceği yazılmıştı. Anadolu'da Kapadokya bölgesinde milattan sonra birinci yüzyılda yaşamış olan Arateus, idrarın tatlılığından bahsetmeyip, sadece idrar fazlalığından bahsederek hastalığı 'Diabetes' olarak adlandırmıştır. İngiliz hekimi Thomas Willis 1674 yılında, idrarı diline dokundurarak tatlı olduğunu saptamış ve 'mellitus' adını eklemiştir. İngiltere Manchester'den Dobson 1776 yılında, idrarı kaynatıp suyunu buharlaştırdıktan sonra şeker tadında kristaller görmüştür. Fransa'da kandaki glikozun bir kısmının karaciğerdeki glikoz deposundan kana verildiğini bulan Claude Bernard; diyabet patogenezinde karaciğeri merkez konumuna getirmiştir. Ancak 1889 yılında Oscar Minkowski, pankreatektomi uygulanan bir köpeğin diyabetli olduğunu gözlemleyince, diyabetten sorumlu asıl organın pankreas olduğu bulunmuştur. Bu keşfin ardından, pankreasın salgısı araştırılmıştır. Pankreastan yapılan ekstrakt çalışmalarında ise pankreasın ekzokrin hormonları, insülini parçaladığı için önceleri pankreas ekstratlarında hipoglisemi yapıcı etki gösterilmemişti. Toronto Üniversitesi'nde cerrah olan Dr. Banting ve öğrencisi Best 1921 yılında, ductus pancreaticus ligatüründen sonra ekstraksiyon yapmayı denediler. Duktusun bağlanması, ekzokrin hormonların insülini parçalamasını önlemiş ve böylece insülin keşfedilmiştir (17).

Collip saflaştırdığı insülini ilk kez 1 Ocak 1922 tarihinde diyabetli bir hasta olan Leonard Thompson üzerinde denemiş; başarılı bir sonuç almış ve o zamana kadar



ölümcül olarak bilinen diyabet tedavi edilmiştir. Bunu takiben insülin üretimi daha da geliştirilmiş ve 1923 yılından itibaren Avrupa'da ve Kuzey Amerika'da yaygın olarak kullanılmıştır (18). İnsülini ilk kullanan hekimlerden biri Amerikalı Eliott P. Joslin'dir. Boston'da insülinin kullanılmaya başlandığı Ağustos 1922'den itibaren ilk yıl toplam 293 diyabetliyi tedavi etmiştir (19).

### **2.3 DİYABETES MELLİTUS' UN EPİDEMİYOLOJİSİ**

Diyabet; tüm dünyada hızla yayılması, her yaş gruplarında görünmesi, yüksek maliyetli tedavisi, çoğu hayati organda kalıcı hasarlara yol açabilmesi, akut ve kronik komplikasyonlarla ilerlemesi ve ilk beş ölüm nedeninden birisi olması sebebiyle küresel bir halk sağlığı problemidir (20). Diyabet hemen hemen tüm toplumlarda ve ırklarda görülür, fakat bununla beraber diyabet epidemiyolojisi, bilhassa Tip 2 DM insidans ve prevalansı Dünya üzerinde değişiklikler göstermektedir. Grönland ve Alaska Eskimolarında DM prevalansı çok düşüktür ve genellikle Tip 2 DM olgularına rastlanır. Dünya üzerindeki en yüksek diyabet prevalansı ise Amerika'da yaşayan Pime Kızılderili ırkıdadır ve prevalans %55'in üzerindedir (18, 21, 22). İskandinavya'da Tip 1 DM insidansı en yüksekken; Pasifik kıyılarında çok daha düşüktür. Kuzey Avrupa ve ABD'de ise Tip 1 DM görünme sıklığı ara değerlerdedir (22). Bu farklılıkların oluşmasında; etnik grupların sosyo-ekonomik düzey değişiklikleri, genetik ve çevre faktörlerinin derecesinin ayrı oluşu ve kullanılan araştırma yöntemlerinin farklı olması rol oynamaktadır (18).

2002 yılında ülkemizde yapılan TURDEP- I çalışmasına göre 2 milyon 600 bini Tip 1 olmak üzere toplam 5 milyon diyabetli hasta bulunmaktadır. Projeksiyon verileri ise yaklaşık olarak 10 milyon diyabetli hasta olduğunu göstermektedir. TURDEP- II çalışması sonuçlarına göre, Türkiye'deki diyabetli hasta oranı 2002'de % 7,8 iken 2010'da %13,7'ye yükselmiştir. Bunun anlamı, ülkemizdeki diyabetli hasta sayısında son 10 yılda %100'e yakın oranda artış olduğudur (4, 5). IDF Diyabet Atlasına göre, 2010 yılı itibarıyla Türkiye erişkin (20- 79 yaş) nüfusta diyabet prevalansı %7,4'tür. Dünya nüfus dağılımına göre standardize diyabet prevalansı %8'dir. IDF tahminlerine göre şimdilerde 3.679.000 olan diyabetli nüfusun 20 yıl sonra 6 milyonu aşması beklenmektedir. TURDEP- II çalışmasının sonuçları 20 yıl sonrası için öngörülen bu rakamlara şimdiden yaklaştığımızı göstermektedir (23). Çalışmada

standardize edilmemiş diyabet sıklığı, Bursa ve Malatya’da %20’nin biraz üzerinde iken Diyarbakır, İstanbul, Antalya, Adana, Gaziantep, İzmir, Denizli, Eskişehir, Ankara ve Konya’da ise %15-20 aralığındadır. Diyabet farkındalığı Bursa’da en yüksek, Diyarbakır’da ise en düşüktür (24). Bu veriler diyabetin ülkemizde üzerinde titizlikle durulması gereken bir sağlık sorunu olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

## **2.4 DİABETES MELLİTUS’UN SINIFLANDIRILMASI**

Amerikan Diyabet Birliği (ADA) diyabeti genel olarak dört tip olarak sınıflandırmıştır (25).

*1. Tip 1 Diyabet:* Genellikle insülin etkinliğinin eksik/ hiç olmaması ya da  $\beta$  hücre yıkımının olduğu durumda görülen tiptir.

*2. Tip 2 Diyabet:* İnsülin yetersizliğinden veya insülin direncinden dolayı gelişen diyabet tipidir.

*3. Gestasyonel Diyabet (GDM) :* Gebeliğe bağlı gelişen ve gebeliğin ikinci yada üçüncü trimesterinde tanılanan diyabet tipidir. Gebelik sonrasında kadınların %5- 10’ unda Tip 2 diyabet gelişir.

*4. Özel tipler:* Monogenik diyabet sendromları (neonatal diyabet ve maturity-onset diabetes of the young [MODY] gibi), ekzokrin pankreas hastalıkları (kistik fibroz vs.), ilaç ya da kimyasal kullanımına bağlı (HIV/AIDS tedavisi veya organ transplantasyonu sonrası) ortaya çıkan tiplerdir.

## **2.5 DİABETES MELLİTUS’ UN FİZYOPATOLOJİSİ**

Diyabette insülinin tam ya da kısmi yokluğu sebebiyle, vücut hücrelerine glikozun taşınması azalır. Kandaki glikoz, enerji üretmek için hücreler tarafından kullanılamayınca kan glikoz seviyesi artar ve hiperglisemi oluşur. Kan glikoz seviyesi arttığında, ekstrasellüler sıvının osmolaritesi artar. Glikozun böbrek tübüllerinde maksimum reabsorpsiyonu için renal eşik değeri 180-200 mg/dl’dir (26). Kan glikoz düzeyi bu değeri aşınca, böbrekler tüm glikozu absorbe edemez ve glikozüri olur. Atılan glikoz, ozmotik diüretik etki gösterir ve poliüri gelişir. Poliüri ile beraber elektrolit kaybı da görülür ve ağır elektrolit bozukluğu gelişir. Bu durum

dehidratasyona sebep olur. Dehidratasyona bağlı susama hissi gelişir ve polidipsi görülür. İnsülin eksikliğinde enerji üretimi için glikoz kullanılmadığından, hücreler yağ ve proteinleri kullanır. Yağ ve protein kullanımındaki bu artışı letarji, çabuk yorulma ve kilo kaybına sebep olur. Glikozun hücre içine girememesi nedeniyle açlık mekanizması devreye girer ve polifaji görülür. Enerji tüketimi için yağların kullanılması sonucunda, kandaki serbest yağ asitlerinin seviyesi yükselir. Karaciğer serbest yağ asitlerini keton cisimciklerine (beta hidroksibtirik asit, asetoasetik asit ve aseton) dönüştürür. Bulantı, kusma ve ketonemi gibi semptomlar gelişir. İdrar yoluyla keton cisimcikleri vücuttan atılmaya çalışılır. Bu aşamada ise ketonüri ortaya çıkar. Ketoasitler idrarla atılamayacak kadar çoksa, vücutta birikerek metabolik asidoza sebep olur. Asidozda pH 7.1'in altına düştüğünde solunum derinleşir, hızlanır ve kusmual solunum görülür. Diyabette metabolik kontrol sağlanmazsa mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonlar gelişebilir (27).

## **2.6 DİABETES MELLİTUS' UN TEDAVİSİ**

### **2.6.1 Tıbbi beslenme tedavisi (TBT)**

ADA'nın yayınladığı "DM'si Olan Hastalar İçin Beslenme nerileri ve Prensipleri" kullanılan eski modellere yeni bir yön sağlamaktadır. Bu son önerilerde "diyet tedavisi" yerine "Tıbbi Beslenme Tedavisinin" kullanılmaya başlanması önerilmektedir. TBT, DM'nin en önemli tedavi şekillerinden biri olmaktadır. TBT bireyin ihtiyaçları doğrultusunda ve bireysel olarak hazırlanmalıdır (28). TBT'nin uygulanmasından önce bireyin glukoz, lipit ve HbA1c sonuçları gibi laboratuvar bulgularının, beslenme alışkanlıklarının, sosyo-ekonomik durumlarının değerlendirilmesi ile birlikte uygulanabilir ve ulaşılabilir hedeflerin hasta ile birlikte belirlenmesi gerekmektedir. Beslenme tedavisinin sağlıklı bir şekilde uygulanabilmesi, DM'si olan bireyin çok iyi uyumunu gösterir. Bunun için beslenme planının basit, anlaşılır olması, bireyin ihtiyaçlarına uygun ve birey tarafından kabul edilebilir olması gerekmektedir (29). Tip 2 DM'si olan bireylerin yaklaşık %30'unun sadece diyetle kan şekeri düzeyleri ayarlanabilmektedir. Bireyin diyeti düzenlenirken; yaşı, cinsiyeti, Beden kütle indeksi (BKİ), alışma koşulları, sosyoekonomik durumu, eğitim düzeyi ve beslenme alışkanlıklarının göz önünde bulundurulması gerekmektedir (30). Woo ve ark. yaptıkları bir çalışmada Tip 2

DM'si olan bireyler için öğün sayısının önemli olduğunu belirtmişlerdir. Öğün sayısının insülin kullanılıyorsa üç ana, üç ya da dört ara öğün şeklinde, oral antidiyabetik kullanılıyorsa dört-altı öğün şeklinde planlanması gerektiğini vurgulamışlardır (31).

### **2.6.2 Kilo yönetimi**

Obezite özellikle Tip 2 diyabet hastaları ve kardiyovasküler hastalıklar için major risk faktörüdür. Kilolu hastalarda %5- 10 kadar az bir kilo kaybı bile diyabet riskini azaltır, insülin duyarlılığını artırarak glisemik kontrolü iyileştirir, insüline ihtiyacı azaltır. Ayrıca dislipidemi ve kan basıncında da olumlu değişimler meydana getirir (32).

### **2.6.3 Egzersiz tedavisi**

Diyabetli bireyler için aktivite ve egzersiz tedavi planının önemli bir kısmını oluşturur. Tip 1 diyabetliler için insülin gereksinimini azaltır ve insülinin etkisini artırır. Yemek sonrası postprandial kan glikoz düzeyini ve ketonemiye azaltır; kas gücünü artırır, kardiyovasküler sistemi olumlu yönde etkiler, hiperlipidemiye azaltır, kendine güveni artırır. Tip 2 diyabetlilerde; kan glikoz düzeyini düşürür ve kontrolü sağlar, periferik insülin duyarlılığını artırır, kan lipid profilini düzeltir, hipertansiyonu azaltır, kilo kontrolü sağlar, kendine güveni artırır ve yaşam kalitesini yükseltir (33).

Egzersiz programının yarar sağlayabilmesi için en az haftada üç kez 20- 30'ar dakika sürdürülmeli ve yaşa uygun maksimal kalp hızının (Maksimal kalp hızı= 220- yaş) %70'ine ulaşmalıdır. Egzersizden önce ısınma hareketleri yapılmalı, egzersizin yoğunluğu yavaş yavaş artırılmalı ve hipoglisemi riskini önlemek için insülin veya oral antidiyabetik ilaçlar düzenlenmelidir. Tip 2 diyabetli hastalarda egzersizin riskleri ve kontrendikasyonları da vardır. Kötü kontrollü diyabetlilerde; insülin sekresyon kapasitesi yetersiz kaldığı için var olan hiperglisemi egzersiz sonrasında

daha da ağırlaşır, ketozis ve ketoasidoz gelişir. Bu nedenle kötü kontrollü diyabetlilerde açlık kan şekeri > 240mg/dl ise egzersiz kontrendikedir.

Egzersizin tipi, sıklığı, yoğunluğu, süresi ve egzersiz sırasında yapılması gerekenler hakkında kapsamlı bir plan hazırlanmalı, hasta egzersiz öncesi kan şekeri kontrolü yapması, hipoglisemi ve hiperglisemiye karşı önlem alması, beslenme egzersiz ilişkisine uygun davranması ve açlık döneminde egzersiz yapmaması, uygun ayak malzemeleri seçerek egzersize başlaması konusunda eğitilmelidir (34).

#### **2.6.4 Oral Antidiyabetikler (OAD)**

İnsülin salgılama yeteneği henüz tükenmemiş diyabetlilerde oral antidiyabetik ilaçlar kullanılır. Özellikle Tip 2 diyabet yönetiminin ilk dönemlerinde uygulanan temel tedavi yöntemidir (35). Tip 2 diyabette temel bozukluk pankreastan insülin salınım yetersizliği; periferde ve karaciğerde insülin direncidir. Oral antidiyabetikler genel olarak bağırsaklardan karbonhidrat absorpsiyonunu azaltma, pankreastan insülin sekresyonunu ve insüline duyarlılığı artırma yoluyla etki göstererek kan glikozunu kontrol altında tutmaya yararlar. İdeal bir oral antidiyabetik ilaç plazma glikoz değerlerini normal aralığında tutarken, mikrovasküler- makrovasküler komplikasyon gelişimini engellemeli ve yan etkileri de en az olmalıdır (36).

#### **2.6.5 İnsülin Tedavisi**

İnsülin, pankreastaki  $\beta$  hücreleri tarafından salınan; normal protein, yağ ve karbonhidrat metabolizmasının sürdürülebilmesi için gerekli bir hormondur. Enzimler tarafından parçalanarak glikoza dönüşen yiyeceklerin, kandan hücre içine girişini insülin sağlar. Sağlıklı ve normal kiloya sahip bir yetişkinde günlük insülin üretimi yaklaşık 40 ünedir (37).

Tip 1 DM'nin özelliği insülin eksikliğidir ve ketozis gibi durumların önlenmesi için insülin replasmanı oldukça önemlidir. İnsülin doğru kullanıldığında hiperglisemi gibi klinik semptomları ortadan kaldırır, yağsız vücut kitlesi ve egzersiz kapasitesinin yeniden kazanılmasını sağlar, enfeksiyonların sıklığını azaltır, hastanın iyilik halini

artırır, fetal ve maternal morbiditeyi azaltır, mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonları önler veya geciktirir, ketoasidozisi önler (38). Tip 2 DM hastalarının tedavisinde genellikle insülin bulunmaz. Hipergliseminin kontrolünün sağlanmasında başlangıçta diyet, egzersiz, kilo kaybı ve oral antidiyabetikler yeterlidir. İnsülin ancak bunların yetersiz kaldığı durumda tercih edilir (39). İnsülinin tipi, özellikleri, konsantrasyonu, uygulanan doz, enjeksiyon yeri, derinliği ve tekniği, insülin yapıldığı yerdeki lokal kan akımı, ortam ısı, egzersiz, karaciğer ve böbrek fonksiyonları, insülin reseptör defektlerinin var olup olmaması, genetik farklılıklar insülin tedavisinde farklı etkilere yol açmaktadır. Kullanılacak insülin tipi ve dozu bireye özgü olarak belirlenerek, insülin tedavisinin beslenme ve egzersiz planına göre düzenlenmesi gereklidir (40).

Günümüzde insülinler rekombinant DNA teknolojisi ile üretilmekte ve orijinal insan insülini ile aynı aminoasit zincirine sahip olduklarından “insan insülini” olarak isimlendirilmektedir (41). Bunlar kısa etkili (regüler insülin) ve orta etkili (NPH: nötral protamin Hagedron) insülinlerdir. Aminoasit zincirinde yapılan değişikliklerle farklı farmakolojik özelliklere sahip insülinler üretilmiştir; etki süreleri ve etkilerinin başlama süresi insan insülinlerine göre değişiklikler gösteren bu insülinlere “analog insülinler” denilmektedir. Lispro, aspart ve glulisin hızlı etkili insülin analoglarıdır. Glargin ve detemir ise uzun etkili insülin analoglarıdır. Ayrıca kısa veya hızlı etkili insülinlerin orta etkili insülinlerle oluşturulan hazır kombinasyonları (hazır karışım insülinler) da vardır. Bunlar kısa etkili regüler insan insülini ve NPH karışımı, hızlı etkili lispro ve orta etkili nötral protamin lispro (NPL) karışımı ve hızlı etkili aspart ve orta etkili nötral protamin aspart (NPA) karışımlarıdır (42). Karışım insülinler hasta tarafından da hazırlanabilmektedir. Ancak glargin ve detemir insülinleri hızlı etkili insülinlerle aynı şırıngada karıştırılamamaktadır (42, 43, 44). İnsülin tipleri ve etki süreleri Tablo. 1’ de ayrıntılı olarak verilmiştir.

**Tablo 1.** İnsülin tipleri ve etki süresi (45)

<b>İnsülinin Tipi /Görünüm Süresi</b>	<b>Etkinin Başlaması</b>	<b>Zirve Zamanı</b>	<b>Etki</b>
<b>Çok Kısa Etkili</b>			
<b>Analog İnsülin</b> (Berrak) (Aspart: Novorapid, Lispro: Humalog, Glusilin: Apidra)	5-15 dk	0,5-1,5 saat	3,5-4,5 saat
<b>Kısa Etkili İnsülin</b> /Regüler (Berrak) (Actrapid, Humilin R)	0,5-1 saat	2-4 saat	4-6 saat
<b>Orta Etkili İnsülin</b> (NPH – Bulanık) (İnsulotard, Humulin N)	1-4 saat	4-12 saat	12-24 saat
<b>Karışım İnsan İnsülini</b> (Bulanık) (Mixtard 30, Humulin M)	0,5-1 saat	Değişken	12-16 saat
<b>Karışım İnsülini Analogu</b> (Bulanık) (Novomix 30, Humalog Mix 25/50)	10-20 dk	1-4 saat	24 saat
<b>Uzun Etkili Analog İnsülin</b> (Berrak) (Detemir;Levemir, Glargin:Lantus, Basaglar)	1-3 saat	3-14 saat	18-24 saat

#### **2.6.5.1 İnsülin saklama koşulları**

İnsülinler açıldıktan sonra oda sıcaklığında (15-30°C) muhafaza edilmelidir. Açıldıktan sonra oda sıcaklığında 30 gün saklanabilirler. Kalem insülinler, kalem içinde olarak buzdolabında 3 ay, oda sıcaklığında 3 hafta saklanabilirler. Kullanılmayan insülinler (yedek insülinler) buzdolabında (+20, +80°C) muhafaza edilmelidir. Aşırı ısı farklılıkları insülin yapısını bozmaktadır; bundan dolayı insülin asla dondurulmamalı ve doğrudan güneş ışığına maruz bırakılmamalıdır. İnsülin proteini denatüre olabileceğinden donmuş insülinlerin, çözülerek kullanılması sakıncalıdır. Çevre ısısının yüksek olduğu durumlarda ve seyahat halinde buz aküleri kullanılabilir. İnsülin enjeksiyonu hazırlanmadan önce insülinler görünümü, rengi, son kullanma tarihi açısından mutlaka kontrol edilmelidir. Son kullanma tarihi geçmiş, kristalleşmiş, donmuş, partikül içeren, insülinler kullanılmamalıdır (11, 46, 47).

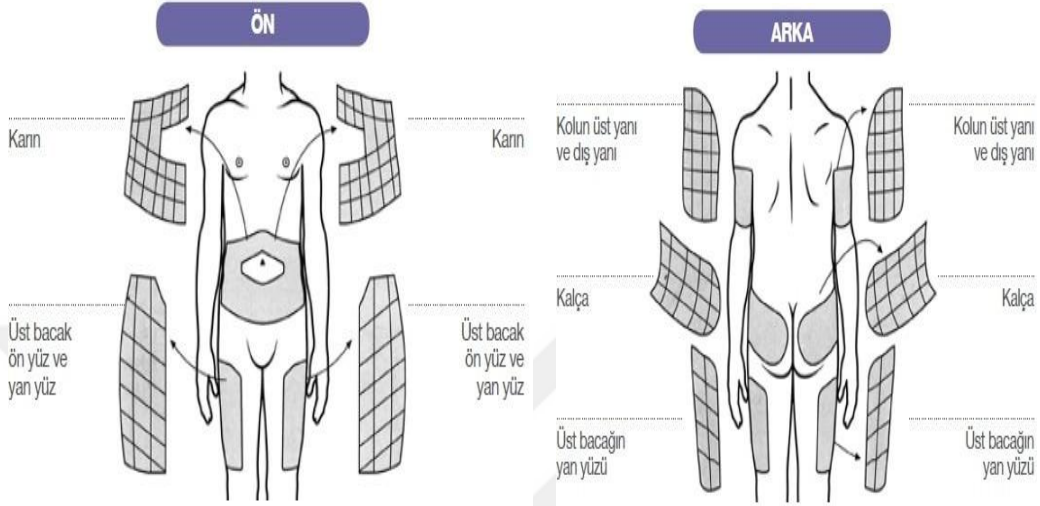
Kartuşlar ve kullanılmamış flakonlar buzdolabı kapağında 2- 6°C' de, üzerindeki son kullanma tarihine kadar saklanabilmektedir. Kartuşlar ve kullanılmakta olan flakonlar ise 25°C dereceyi geçmeyen koşullarda, ceket cebinde ve el çantasında 4 haftaya kadar korunabilirler. Yüksek ısıda (otomobilin içerisinde, çok sıcak ev ortamında, güneş ışığında, radyatörün yanında) bırakılma veya mikrodalga, insülinlerin aktivitesini azaltmaktadır. Bu konunun önemi hastalara anlatılmalıdır (48).

#### **2.6.5.2 İnsülin enjeksiyon uygulama bölgeleri ve insülin emilimini etkileyen faktörler**

İnsülinlerin cilt altından emilim hızı kişiden kişiye değiştiği gibi aynı kişide bile farklılıklar görülebilir (48,49). Obez bireylerdeki emilim, obez olmayanlara göre daha yavaştır. Obez olmayanlarda karın bölgesinde emilim, kol ve bacaklara göre daha hızlıdır; obezlerde bu fark azalmıştır veya hiç fark yoktur. Obez olmayanların üst karın bölgesinde, alt karın bölgesine göre emilim daha hızlıdır. Aynı yerlere üst üste yapılan enjeksiyon yağ dokusunda hipertrofi yapabilir, bu da insülinin daha yavaş emilmesine sebep olmaktadır (49). Hastalara enjeksiyon yaptıkları cilt bölgelerini (kol, karın ve uyluk) düzenli olarak değiştirmeleri gerektiği eğitimi verilmelidir. Farklı bölgelere enjeksiyon, zayıf hastalarda emilim hızında farklılıklara sebep olmaktadır; bu da günlük glisemi izleminde değişiklikler ve düzensizlikler yaratır (48). Enjeksiyon yerinde inflamasyon, ödem gibi nedenler de emilimi etkiler. Egzersiz ve vücut ısısının artışı sonucu kapillerlerde kan akımının artışı insülinin daha hızlı emilimine sebep olacaktır. Soğuk iklim ya da soğuk ortam daha yavaş emilime neden olur (50). Yapılan çalışmalarda sigara içimi ve hipogliseminin, insülinin cilt altı emilimini yavaşlattığını görülmüştür (51). Küçük insülin dozları daha hızlı emilmektedir. Enjeksiyon sonrası bölgeye uygulanan masaj, insülin emilimini artırır bu nedenle masaj uygulanması sakıncalıdır. Derin yapılan enjeksiyonlarda emilim hızı artmaktadır. İnsülin genellikle subkutan doku açısından zengin olması ve rahat kavranabilmesi yönünden en hızlı karın bölgesinden, daha sonra sırasıyla kollar, bacaklar ve kalçadan emilmektedir (47). İnsülinin kolların dış yüzeyinde emilimi orta düzeydedir ve bu bölgede intramüsküler enjeksiyon riski yüksek olduğundan enjeksiyon için kısa iğneler kullanılması gerekmektedir. Gluteal



bölge insülin emiliminin en yavaş olduğu bölgedir. Gluteal bölgedeki subkutan doku, özellikle kalçanın üst yan çeyreği, uyluk bölgesinden daha kalın olması nedeniyle insülin enjeksiyonu için idealdir (11). İnsülin enjeksiyonu uygulama bölgeleri Şekil 1’ de gösterilmiştir.



**Şekil 1: İnsülin Uygulama Bölgeleri**

### 2.6.5.3 İnsülin uygulama teknikleri

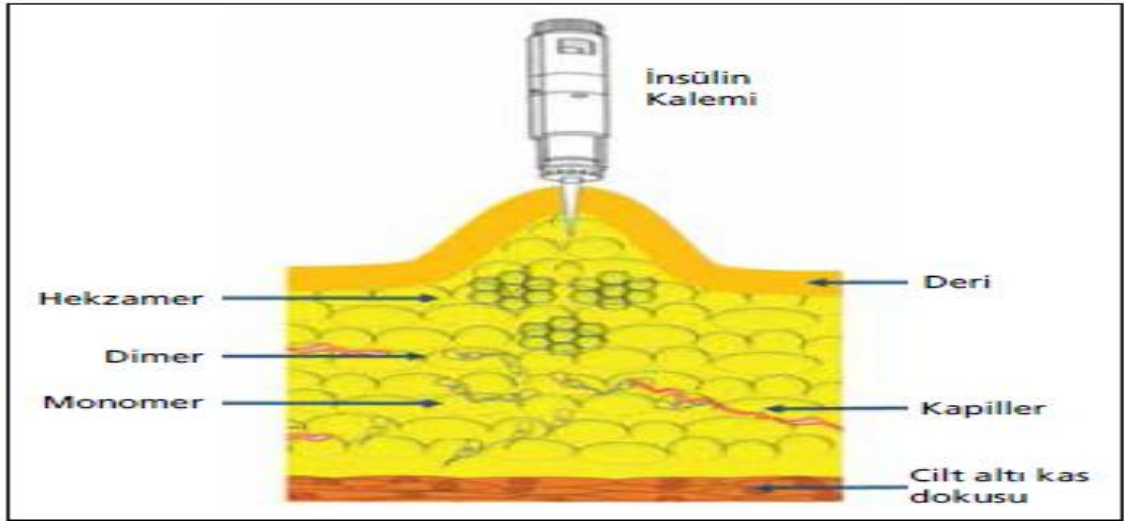
#### 2.6.5.3.1 Cilt altına insülin uygulama tekniği

Cilt altı insülin uygulama yolu bugün için uygulanması en kolay yoldur. Abdominal bölge önerilmektedir. İğne ucunun kas tabakasına kadar gitmesini önlemek için cilt iki parmakla tutulup hafifçe kaldırılır ve iğne cilt ile dik açı yapacak şekilde batırılır ve enjekte edilen insülinin cilt dışına (geriye) kaçmaması için iğne çıkarılmadan önce 10 saniye kadar cilt bu vaziyette hareketsiz tutulur ve iğne ondan sonra ciltten çekilir (Şekil 2). Enjeksiyondan sonra enjeksiyon bölgesine hiçbir şekilde masaj uygulanmaz. İnsülin iğnelerinin boyları farklı olup; 4, 5, 6 ve 8 mm’dir. Özel bir neden yoksa boyları 4 ve 5 mm olanlar tercih edilmelidir. Günümüzde kullanım kolaylığı sebebiyle enjektör yerine insülin kalemleri kullanılmaktadır. Enjeksiyon yapılacak bölge kirlenirse alkol kullanılmamalı sabunlu su ile temizlenmesi sağlanmalıdır (48).

#### 2.6.5.3.2 İnsülinin cilt altı yolundan başka yollarla uygulanması

Acil durumlarda ve cerrahi girişim sırasında hızlı veya regüler insülinler damar içi uygulanabilmektedirler, eğer bu yolla uygulanamıyorsa intramüsküler enjeksiyon

yolu ile uygulanabilirler. İntramüsküler uygulamada insülin, cilt altı uygulamaya göre periferik dolaşıma çok daha hızlı geçer ancak enjeksiyon hastada daha çok ağrıya sebep olur. Uzun etkili insülinler (NPH, lente, glargin ve detemir) damar içi kullanılamamaktadır. Banting ve daha sonra birçok araştırmacı insülini oral yoldan vermeyi denemişler ama bağırsak peptidleri molekülü parçaladığı için etkili olmamıştır. Solunum yolu ile uygulama çalışmaları ümit verici görünmesine rağmen uzun süreli kullanımda istenilen sonuç elde edilememiştir. İnterperitoneal enjeksiyon (implante edilen pompalar), günümüzde ilginç çalışmalara neden olmuştur. Bu yolla uygulanan insülininin önemli bir kısmı portal dolaşıma gitmektedir. Bazı araştırmalarda bu yöntemle gliseminin daha iyi kontrol edilebildiği ve daha az hipoglisemi görüldüğü bildirilirken diğer bazı çalışmalar ise cilt altı uygulama ile fark olmadığını göstermiştir (48, 52).



**Şekil 2:** Cilt altı insülin uygulama tekniği

## 2.7 DİYABET EĞİTİMİ ve DİYABET EĞİTİM HEMŞİRELİĞİ

1930'lu yıllardan beri diyabet eğitimi diyabet tedavisinin önemli bir parçasıdır. 1920'li yıllarda insülinin keşfinden itibaren Dr. Joslin'le başlayan diyabet eğitimi, 1960'lara kadar çok az sayıda merkezde yürütülmüştür (53). Diyabet eğitimi; diyabet ve diyabet risklerinden etkilenen bireyin yaşamını, diyabetli olmayan bireyler gibi sürdürmesini sağlayacak yaşam biçimi değişikliğini içerdiğinden 'Diyabette Öz Yönetim Desteği' (DÖYD), 'Diyabet Öz Yönetimi Eğitimi' (DÖYE) veya 'Bireysel Yönetim Eğitimi' olarak da adlandırılır (54,55). Diyabet eğitiminin hedefleri, diyabetin getirdiği yükü azaltmak, küresel diyabet salgını ile mücadele etmek için ülkelerin kapasitesini artırmak, diyabet eğitimini ve desteğini diyabet bakımı ile bütünleştirmek, eğitime erişim hakkını artırmak, ekonomik yükü azaltmak, toplumsal farkındalığı artırmak, kanıta ve standartlara dayalı eğitim ile hem diyabetlilere öz yönetim desteği sağlamak hem de prediyabeti olan bireyleri eğitmek ve desteklemektir. Diyabet eğitiminin kuramsal bir teoriye veya modele dayalı yapılması önerilir. Çünkü modellerin, diyabetli hastaların aktif katılımını ve öz yeterliliklerini geliştirmek için cesaretlendirdiği, öz bakım gücünü, öz yönetim becerilerinin etkinliğini artırdığı ve diyabetli bireylerin klinik ve davranışsal sonuçlarını geliştirdiği görülmüştür. Diyabetlilerin öz yönetim eğitimini tanıdıktan sonra almaya başlamaları önerilir. Çalışmalarda diyabet eğitimi ile diyabet bilgisinin arttığı, öz bakım davranışının geliştiği, HbA1c değerlerinin düştüğü ve diğer klinik sonuçlara yansıdığı, kilo kaybı sağlandığı, yaşam kalitesinin arttığı, hastalıkla daha kolay baş edebildikleri ve maliyetin azaldığı gösterilmektedir. Bunların yanısıra, diyabet öz yönetim desteği uzun süreli olduğunda, kültüre uygun olarak ele alındığında, yaşa uygun bireysel gereksinimlere ve tercihlere göre tasarlandığında ve psikososyal konuları içeren davranış stratejileri geliştirildiğinde eğitimin daha etkili olduğu görülmüştür. Ekibin bir parçası olarak diyabet öz-yönetim eğitimi ve diyabet öz-yönetim desteğini vermekte olan hemşirelerin rolüne ilişkin kanıtlar gittikçe artmaktadır (55).

Diyabet hemşiresi diyabetli bireyin hastalığını ve bakımını yönetmesinde; öz bakımını yapmasında yol gösterici, eğitici ve danışman bir kişidir. Bu kapsamda insülin tedavisi alacak bir diyabetli için diyabet hemşiresi insülin tedavisi başlamadan önce hastayı iyi değerlendirmeli, yanlış inançları ve uygulamaları

belirleyerek düzeltmesini sağlamalı, bu bilgileri hekim ile paylaşmalı ve tedavide hastaya özel düzenlemeleri yapmalıdır. Hastanın doğru enjeksiyon uygulaması konusunda yeterli bilgi ve beceri kazanmasını sağlamalıdır. Kendi kendine kan şekerini izlemesini sağlayarak metabolik kontrolde sağlanan iyileşmeyi hastaya göstermelidir ve farkı anlatmalıdır. Bu süreç içinde hemşire sürekli izlem, danışmanlık ve eğitimi gerçekleştirerek tedavide başarıyı üst seviyelere taşıyacaktır (56).



### **3. GEREÇ- YÖNTEM**

#### **3.1 Araştırmanın Amacı ve Tipi**

Bu çalışma, kendisine insülin uygulayan diyabetlilerin insülin uygulama hataları ve ilişkili faktörlerin incelenmesi; çalışma sonuçları doğrultusunda hastaların insülin uygulama yöntemlerini geliştirmeye yönelik önerilerde bulunmak amacı ile tanımlayıcı olarak gerçekleştirildi.

#### **3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer**

Araştırma, Gaziantep 25 Aralık Devlet Hastanesi dahili kliniklerinde ve diyaliz ünitesinde yapıldı.

#### **3.3 Araştırmanın Örneklemi**

Araştırmanın örneklemini Gaziantep 25 Aralık Devlet Hastanesi'nde 9 Eylül-30 Aralık 2016 tarihleri arasında tüm dahili kliniklerde yatan ve diyaliz ünitesinde tedavi gören diyabetli hastalar oluşturdu. Örnekleme dahil etme kriterleri; 18 yaş üstü, iletişim problemi olmayan, çalışmaya katılmayı kabul eden, en az altı aydır kendisine insülin enjeksiyonu yapan, mental bir hastalığı olmayan ve ellerinde fiziksel ya da fonksiyonel bir sorunu bulunmayan diyabetli hastalar olarak belirlendi. Araştırmada 110 hastaya ulaşıldı.

#### **3.4 Araştırmanın Etik Yönü**

Çalışmanın gerçekleştirilmesi için Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan, Kamu Hastaneler Birliği Genel Sekreterliği'nden ve Gaziantep 25 Aralık Devlet Hastanesi Başhekimliği'nden yazılı tüm onaylar alındı.

#### **3.5 Verilerin Toplanması**

Hastaların sosyo-demografik özelliklerini ve insülin uygulama alışkanlıklarını içeren anket formu, araştırmacı tarafından hastalarla yüz yüze görüşülerek dolduruldu. İnsülin uygulaması gözlem formu doldurulurken ise gözlem yolu kullanıldı. Kurumun tedavi politikası gereği yatan hastaların insülin tedavisi, tedavi saatinde

hemşireler tarafından uygulandığı için hastalardan kendilerine insülin uygulamasını demonstrasyon yoluyla göstermesi istendi; hastalar araştırmacı tarafından gözlenip, formlar dolduruldu. Her bir hastadan veri toplama yaklaşık 10-15 dk arasında sürdü. Hastalar araştırmacı tarafından araştırma hakkında bilgilendirildi, yazılı ve sözlü onamları alındı. Gözlem sonrası, hastalar yaptıkları yanlışlar ile ilgili bilgilendirildi, diyabet ve insülin uygulamasıyla ilgili gerekli eğitim verildi.

### **3.6 Veri Toplama Araçları**

1. Anket Formu (Ek:1 )
2. İnsülin Uygulama Gözlem Formu (Ek: 2)

Anket formu; araştırmacının literatür doğrultusunda hazırladığı; yedi soru ile sosyo-demografik özelliklerin, 29 soru ile insülin uygulama özelliklerinin ve altı soru ile metabolik değişkenlerin sorgulandığı üç bölümden oluşan toplam 42 soruluk bir formdur. Hastanın metabolik değişkenleri ve komplikasyon varlığı son bir ayda hasta dosyasında kayıtlı takipten alındı. İnsülin Uygulama Gözlem Formu; literatür taraması sonucu oluşturulan 12 soruluk bir formdur. İnsülin uygulaması gözlem formunda doğru uygulama 1 puan; yanlış uygulama ise 0 puan olarak kabul edildi ve gözlem formu 0- 12 puan arasında değerlendirildi.

### **3.7 Verilerin Değerlendirilmesi**

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanıldı. Verilerin analizinde sayı, yüzde, ortalama, t testi, One- Way ANOVA, korelasyon analizi ve ki-kare testi kullanıldı.

### **3.8 Araştırma süreci:**

Uygulama Yapılacak Kurum Onayı ve Etik Kurul Onayı..... Ağustos 2016  
Veri Toplama.....Eylül- Aralık 2016  
Verilerin Değerlendirilmesi ve Yazım Aşamaları .....Ocak- Mart 2017

#### 4. BULGULAR

Kendisine insülin enjeksiyonu uygulayan diyabetlilerin uygulama hataları ve ilişkili faktörlerin incelenmesi konusunda yapılan çalışma sonuçları doğrultusunda hastaların bilgi düzeylerini geliştirmeye yönelik önerilerde bulunmak amacı ile planlanan bu araştırmada bulgular aşağıdaki tablolarla ele alındı.

**Tablo 4. 1 Diyabetlilerin Sosyo- demografik Özellikleri (N=110)**

Tanımlayıcı özellik	Kategori	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Yaş</b> $\bar{x}=57,94\pm 11,61$ (Min=20, Max=85)	20- 50 yaş	25	22,7
	51- 65 yaş	60	54,6
	66 yaş ve üzeri	25	22,7
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	80	72,7
	Erkek	30	27,3
<b>Eğitim durumu</b>	Okuryazar olmayan	47	42,7
	İlköğretim	51	46,4
	Lise+ Üniversite	12	10,9
<b>Medeni durum</b>	Evli	95	86,4
	Bekar	5	4,5
	Dul	10	9,1
<b>Kilo</b> $\bar{x}= 79,43\pm 14,47$ (Min=40, Max=110)			
<b>Boy</b> $\bar{x}= 159,24\pm 8,72$ (Min=145, Max=190)			
<b>Diyabet Yılı</b> $\bar{x}= 11,97\pm 6,07$ (Min=2, Max=30)			

Tablo 4.1’de görüldüğü gibi, çalışma grubunda yer alan bireylerin yaş ortalaması 57,94±11,61 olup, %72,7’si kadındır. Grubun % 46,4’ü ilköğretim mezunu ve %86,4’ü evlidir. Grupta yer alan diyabetlilerin kilo ortalamaları 79,43±14,47; boy ortalamaları ise 159,24±8,72 dir. Diyabet yılı ortalaması ise  $\bar{x}=11,97\pm 6,07$ ’dir.

**Tablo 4. 2 Diyabetlilerin Beden Kütle İndekslerinin Dağılımı (N=110)**

<b>Beden kütle indeksi (BKİ)</b>	<b>Sayı (n)</b>	<b>Yüzde (%)</b>
Şişman	62	56,4
Fazla kilolu	34	30,9
Normal	11	10,0
Zayıf	3	2,7

Tablo 4.2’ de görüldüğü gibi; çalışma grubundaki diyabetlilerin %56,4’ü şişman, %2,7’si ise zayıf grupta yer almaktadır.

**Tablo 4. 3 Diyabetlilerin İnsülin Uygulama Özelliklerinin Dağılımı (N=110)**

<b>Uygulama özelliği</b>	<b>Sayı (n)</b>	<b>Yüzde (%)</b>
<b>İnsülin enjeksiyonu yapma süresi</b>		
6 ay- 1 yıl	2	1,8
1 yıl üzeri	108	98,2
<b>Günlük enjeksiyon sayısı</b>		
1 kez	16	14,5
2 kez	45	40,9
3 kez	19	17,3
4 - 5 kez	30	27,3
<b>Kalem iğnesi uzunluğu</b>		
Bilmiyor	88	80,0
4 mm	12	10,9
6 mm	8	7,3
8 mm	2	1,8
<b>Kullanılan enjeksiyon bölgesi*</b>		
Kol	96	87,3
Karın	90	81,8
Bacak	76	69,1
Kalça	15	13,6
<b>Bölgelerin kullanım sıklığı*</b>		
Karın	54	49,1
Kalça	36	32,7
Kol	20	18,2
Bacak	1	0,9
<b>Enjeksiyon bölgesi seçme durumu</b>		
Rastgele seçenler	9	35,5
En az acı hissedilen bölge	22	20,0
Rotasyon planı kullananlar	17	15,5
Birkaç gün boyunca aynı bölge	17	15,5
Her zaman günün aynı vaktinde aynı bölgeyi kullananlar	11	10,0
Gün boyunca aynı bölge	4	3,5



<b>Bölgeler arası rotasyon yapma durumu</b>		
Evet	101	91,8
Hayır	9	8,2
<b>Rotasyon yapma şekilleri</b>		
Vücudu sağ- sol olarak ayırma	49	44,5
Bir bölgeden diğerine geçme	18	16,4
Bölgenin 1 cm uzağına yapma	14	12,7
Aynı bölgede daire çizme	10	9,1
Aynı bölgede düz bir hat çizme	10	9,1
<b>Toplam</b>	<b>101</b>	<b>91,8</b>
<b>Enjeksiyon bölgesinde yumru- şişlik varlığı</b>		
Evet	58	52,7
Hayır	52	47,3
<b>Varsa bu şişliklere enjeksiyon yapma durumu</b>		
Hiçbir zaman	76	69,1
Bazen	31	28,2
Her zaman	3	2,7
<b>Enjeksiyon sonrası bekleme süreleri</b>		
5 saniyeden az	47	42,7
5- 10 saniye	27	24,5
10 saniye	28	25,5
Sürenin farkında olmayanlar	8	7,3
<b>Enjeksiyon bölgesini alkol- dezenfektanla silme durumu</b>		
Evet	29	26,4
Hayır	81	73,6
<b>İnsülin kalem iğnesini birden fazla kullanma durumu</b>		
Hayır	75	68,2
Evet	35	31,8
<b>Birden fazla kullanım nedenleri *</b>		
Maliyeti azaltma	15	13,6
Daha pratik olduğunu düşünme	14	12,7
İkinci bir iğne taşımama	6	5,5
<b>Toplam</b>	<b>35</b>	<b>31,8</b>
<b>Enjeksiyon sırasında ağrı- acı hissetme</b>		
Evet	80	72,7
Hayır	30	27,3
<b>Enjeksiyon bölgesinde kanama- morarma olma durumu</b>		
Evet	72	65,5
Hayır	38	34,5
<b>Deride insülin sızıntısı olma durumu</b>		
Evet	71	64,5
Hayır	39	35,5
<b>Kıyafet üzerinden enjeksiyon yapma durumu</b>		
Evet	14	12,7
Hayır	96	87,3

<b>İnsülini kullanım öncesi oda sıcaklığında bekletme durumu</b>		
Evet	105	95,5
Hayır	5	4,5
<b>İnsülinin son kullanma tarihinden sonra kullanımı</b>		
Tarihi kontrol etmeyenler	87	79,1
Hayır	19	17,3
Evet	4	3,6
<b>İnsülin enjeksiyon eğitimi veren sağlık personeli*</b>		
Diyabet hemşiresi	74	69,9
Uzman hekim	35	31,8
Eczacı	7	6,3
<b>Hemşire- hekim tarafından enjeksiyon bölgesinin muayene sıklığı</b>		
Kontrol edilmiyor	78	70,9
Şikayeti olduğunda	16	14,6
Her kontrolde, rutin olarak	13	11,8
Yılda bir kere	3	2,7
<b>Enjeksiyon teknikleri konusunda en son bilgilendirilme zamanı</b>		
1 yıl önce	27	24,5
Son 6 ay içinde	25	22,7
5 yıl önce	24	21,8
Hiç bilgi almama	24	21,8
10 yıl önce	10	9,2
<b>Hastaları enjeksiyon sırasında rahatsız eden durumlar</b>		
Yok	66	60,0
Ağrı- korku	24	21,9
Şişlik- kanama- morarma	8	7,3
Hipoglisemi ve kilo alma korkusu	5	4,5
Çevreden çekinme	4	3,6
Bölge seçememe- teknik bilmeme	3	2,7
<b>Hastaların yardım almak istedikleri konular</b>		
Yok	88	80,0
Eğitim almak	10	9,1
İğneden oral ilaca geçme	6	5,5
Muadil ilaç satılmasını istememe	2	1,8
Diyet planlaması	2	1,8
Enjeksiyon konusunda yardımcı	2	1,8

(\* n katlanmıştır. )

Tablo 4.3 bireylerin diyabete ilişkin özellikleri ve insülin uygulama özelliklerinin dağılımını göstermektedir. Buna göre, diyabetlilerin %98,2'sinin 1 yıl ve üzeri süredir kendilerine insülin enjeksiyonu yaptıkları ve %100'ünün enjeksiyon sırasında insülin kalemi kullandıkları saptandı. Diyabetli bireylerin günlük uyguladıkları enjeksiyon sayısı incelendiğinde %40,9'unun günde iki kere enjeksiyon uyguladıkları ve diyabetlilerin %10,9'unun uygulama esnasında 4 mm uzunluğunda

iğne kullandığını, %80'i bilmediğini ifade etti. Diyabetlilerin enjeksiyon uygulama bölgelerine bakıldığında; %87,3'ünün kol, %81,8'inin karın, %69,1'inin bacak, %13,6'sının kalça bölgesini kullandığı; %49,1'inin ise bu bölgelerden en sık karın bölgesini kullandığı belirlendi. Diyabetlilerin %35,5'inin enjeksiyon bölgesi seçerken herhangi bir yöntem kullanmadığı; rastgele seçtiği, %91,8'nin enjeksiyon bölgeleri arasında rotasyon yaptığı ve %44,5'inin rotasyon yaparken vücudunu sağ ve sol olarak ikiye ayırıp bu sırayla enjeksiyon yaptığı saptandı.

Çalışma grubunun enjeksiyon uyguladıktan sonra bekleme sürelerine bakıldığında; %42,7'sinin beş saniyeden daha az bekledikleri; %52,7'sinin enjeksiyon uyguladıkları bölgede yumru-şişlikler(lipohipertrofi) olduğu; %69,1'inin bu şişliklere hiçbir zaman enjeksiyon yapmadıkları, %28,2'sinin bazen uyguladıkları belirlendi.

Diyabetli bireylerin %73,6'sının enjeksiyon uygulamadan önce bölgeyi alkol-dezenfektanla temizlemedikleri; %72,7'sinin enjeksiyon sırasında acı-ağrı hissettikleri; %65,5'inin enjeksiyon bölgesinde kanama-morarma olduğu ve %64,5'inin uygulamadan sonra deride insülin sızıntısı görüldüğü belirlendi.

Çalışma grubundaki diyabetlilerin %31,8'inin insülin kalem iğnesini birden fazla kez kullandıkları ve kullanım sebebi olarak da grubun %13,6'sının birden fazla kullanımın daha az maliyetli olduğunu düşündükleri saptandı.

Bireylerin kıyafet üzerinden enjeksiyon uygulaması yapma durumları incelendiğinde; %87,3'ünün kıyafet üzerinden enjeksiyon uygulamadıkları görüldü.

Tablo 4.3'de görüldüğü gibi diyabetlilerin %100'ü kullanım öncesi ve kullanım sonrası insülinlerini buzdolabında muhafaza ettiği; %95,5'inin insülini kullanım öncesi oda sıcaklığında bekletmediği; %79,1'inin son kullanma tarihini kontrol etmeden insülin kullandıklarını saptandı.

Diyabetli bireylerin %69,9'una insülin enjeksiyonu yapma eğitiminin diyabet eğitim hemşiresi tarafından verildiği; %24,5'inin bu konuyla ilgili en son bir yıl önce eğitim aldıkları; enjeksiyon uygulanan bölgelerin kontrolünün hemşire-hekim tarafından muayene edilme sıklığına bakıldığında ise %70,9 oranla bölgelerin hiç kontrol edilmediği görüldü.

Gruptaki diyabetlileri enjeksiyon sırasında rahatsız eden durumlar incelendiğinde; bireylerin %60'ı duruma alıştıklarını ve kendilerini rahatsız eden bir durum olmadığını belirtirken; %21,9'u enjeksiyon bölgesinde ağrı olduğunu ve kendilerine

enjeksiyon uygulama işleminden korktuklarını ifade ettiler. Hastaların kendilerini rahatsız eden durumlarda yardım almak istedikleri konulara bakıldığında; %80'inin yardım istemediğini; %9,1'inin ise diyabet ve insülin enjeksiyonu uygulama yöntemleri konusunda eğitim almak istedikleri belirlendi.

**Tablo 4. 4 Diyabetlilerin Metabolik Parametreleri ve Kronik Komplikasyonları**

<b>Metabolik parametre</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>SD (<math>\pm</math>)</b>
Açlık kan şekeri (mg/ dl)	230,2	89,14
Tokluk kan şekeri (mg/ dl)	297,78	109,18
Sistolik kan basıncı (mmHg)	130,00	22,61
Diyastolik kan basıncı (mmHg)	78,72	12,34
<b>Kronik komplikasyon varlığı</b>	<b>Sayı (N=110)</b>	<b>Yüzde (%)</b>
<b>Nöropati</b>		
Var	32	29,1
Yok	78	70,9
<b>Nefropati</b>		
Var	26	23,6
Yok	84	76,4
<b>Retinopati</b>		
Var	39	35,5
Yok	71	64,5

Tablo 4.4'de diyabetlilerin metabolik parametreleri ve kronik komplikasyonları değerlendirildiğinde açlık kan şekeri  $230,2 \pm 89,14$  mg/dl; tokluk kan şekeri  $297,78 \pm 109,18$  mg/dl; sistolik kan basıncı  $130 \pm 22,61$  mmHg; diyastolik kan basıncı  $78,72 \pm 12,34$  mmHg' dir.

Diyabetli bireylerde kronik komplikasyon gelişme durumuna bakıldığında; %29,1'inde nöropati; %23,6'sında nefropati; %35,5'inde retinopati geliştiği görülmektedir.

**Tablo 4. 5 Diyabetlilerin İnsülin Enjeksiyon Uygulaması Esnasında Hata Yapma Durumları (N=110)**

Uygulama basamakları	Doğru		Yanlış	
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
1. Enjeksiyonu hazırlamadan önce elleri yıkama.	53	48,2	57	51,8
2. Doğru zamanda doğru insülin tipi olduğunu kontrol etme.	95	86,4	15	13,6
3. Giysinin üzerinden enjeksiyon yapılmaması	94	85,5	16	14,5
4. Önerilen dozu ayarlama.	102	92,7	8	7,3
5.Enjeksiyon alanında, yaralanma, enfeksiyon belirtisi, renk değişikliği ve lipohipertofi olup olmadığını kontrol etme.	33	30,0	77	70,0
6. Bir iğnenin sadece bir enjeksiyon için kullanılması	87	79,1	23	20,9
7. Deriyi başparmak ve işaret parmağıyla kavrama	52	47,3	58	52,7
8. İğne uzunluğu ve deri kalınlığına göre 45-90 derecelik açıyla enjeksiyon uygulama	50	45,5	60	54,5
9. Enjeksiyon süresince ve iğneyi çıkarıncaya kadar deriyi bırakmama.	39	35,5	71	65,5
10. İnsülini enjekte ettikten sonra yaklaşık 10 saniye bekleme ve iğneyi ciltten çıkarma.	59	53,6	51	46,4
11. Enjeksiyondan sonra deriye masaj yapılmaması	63	57,3	47	42,7
12. İğneyi kalemin/ enjektörün ucundan çıkarma	103	93,6	7	6,4

Tablo 4.5’de insülin uygulaması gözlem formuna göre diyabetlilerin kendilerine enjeksiyon sırasında uygulama hatası yapma durumları incelendi. Diyabetlilerin en az hata yaptıkları basamaklar %93,6 ile iğneyi kalem ucundan çıkarmak ve %92,7 ile önerilen dozu doğru ayarlamaktır.

En çok hata yapılan basamaklara bakıldığında ise diyabet hastalarının %70’inin enjeksiyon bölgesinin yaralanma, enfeksiyon belirtisi, renk değişikliği ve lipohipertofi açısından kontrol etmediği; %65,5’inin enjeksiyon süresince ve iğneyi çıkarıncaya kadar deriyi bırakmama konusunda hata yaptıkları saptandı.

**Tablo 4. 6 Diyabetlilerin Bazı Demografik Özelliklerine Göre İnsülin Uygulaması Gözlem Formu Toplam Doğru Puanlarının Karşılaştırılması**

Demografik özellik	Toplam doğru puanı ( $\bar{X} \pm SD$ )	Test değeri	p değeri
<b>Cinsiyet</b>			
Kadın (n=80)	7,48±1,49	t= , 339	0,735
Erkek (n=30)	7,60±1,69		
<b>Yaş</b>			
20- 50 yaş (n= 25)	8,12±1,33	F= 3, 479	0,034
51- 65 yaş (n=60)	7,48±1,46		
66 yaş ve üzeri (n=25)	7,00±1,75		
<b>Eğitim durumu</b>			
Okuryazar olmayan (n=47)	7,06±1,67	F=3,809	0,025
İlköğretim (n=51)	7,82±1,41		
Lise+ Üniversite (n:12)	8,00±1,13		

Tablo 4. 5’ de bulunan insülin uygulaması gözlem formunda doğru uygulama 1 puan; yanlış uygulama ise 0 puan olarak kabul edildi ve gözlem formu 0-12 puan arasında değerlendirildi. Diyabetlilere bu doğrultuda verilen puanlarla elde edilen toplam puanın diyabetlilerin bazı demografik özellikleriyle karşılaştırılması Tablo 4.6 da görüldüğü gibidir.

Çalışma grubundaki diyabetlilerin yaş gruplarıyla insülin uygulaması gözlem formu toplam puanları One-Way ANOVA testi ile değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlendi ( $p < 0,05$ ). T testiyle incelendiğinde bu farklılığın 20-50 yaş ile 66 yaş üzeri gruplar arasında kaynaklandığı tespit edildi.

Diyabetli bireylerin eğitim durumuyla insülin uygulaması gözlem formu toplam puanları One-Way ANOVA testi ile değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görüldü ( $p < 0,05$ ). T testiyle incelendiğinde bu farklılığın okuryazar olmayan gruptan kaynaklandığı saptandı.

**Tablo 4. 7 Diyabetlilerin bazı demografik özellikleri ile kıyafet üzerinden enjeksiyon yapma durumlarının karşılaştırılması**

Demografik özellik	Evet		Hayır		Test/ p değeri
	n	%	n	%	
<b>Cinsiyet</b>					
Kadın	11	13,8	69	86,2	$X^2 = 0,276$ $p = 0,599$
Erkek	3	10,0	27	90,0	
<b>Yaş</b>					
20- 50 yaş	2	8,0	23	92,0	$X^2 = 1,738$ $p = 0,419$
51- 65 yaş	7	11,7	53	88,3	
66 yaş ve üzeri	5	20,0	20	80,0	
<b>Eğitim durumu</b>					
Okuryazar olmayan	4	8,5	43	91,5	$X^2 = 1,310$ $p = 0,519$
İlköğretim	8	15,7	43	84,3	
Lise+ Üniversite	2	16,7	10	83,3	

- Satır yüzdesi alınmıştır.

Tablo 4.7’de görüldüğü gibi, kıyafet üzerinde enjeksiyon uygulayan diyabetlilerin cinsiyetlerine bakıldığında; kadınların %13,8’inin, erkeklerin ise %10’unun kıyafet üzerinden enjeksiyon uyguladığı tespit edildi. Diyabetlilerin cinsiyeti ile kıyafet üzerinden enjeksiyon uygulama durumları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ( $p > 0,05$ ).

Diyabetli hastaların yaş gruplarına göre kıyafet üzerinden enjeksiyon uygulama durumlarına bakıldığında; 66 yaş ve üzerindeki diyabetlilerin %20’ sinin kıyafet üzerinden enjeksiyon uyguladığı görünmektedir. Diyabetlilerin yaş grupları ile kıyafet üzerinden enjeksiyon uygulama durumları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ( $p > 0,05$ ).

Kıyafet üzerinden enjeksiyon uygulayan diyabetlilerin eğitim durumuna bakıldığında; lise ve üniversite mezunu diyabetlilerin %16,7’ sinin kıyafet üzerinden enjeksiyon uyguladığı saptandı. Eğitim durumu ile kıyafet üzerinden enjeksiyon

uygulama durumları karşılaştırıldığında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4. 8 Diyabetlilerin Bazı Demografik Özellikleri İle Enjeksiyon Sırasında Ağrı/ Acı Hissetme Durumlarının Karşılaştırılması**

Demografik özellik	Evet		Hayır		Test/ p değeri
	n	%	n	%	
<b>Cinsiyet</b>					
Kadın	60	75	20	25,0	$X^2= 0,764$ $p= 0,382$
Erkek	20	66,7	10	33,3	
<b>Yaş</b>					
20- 50 yaş	19	76,0	6	24,0	$X^2= 4,570$ $p= 0,102$
51- 65 yaş	47	78,3	13	21,7	
66 yaş ve üzeri	14	56,0	11	44,0	

- Satır yüzdesi alınmıştır.

Tablo 4. 8’ de diyabetlilerin bazı demografik özellikleri ile enjeksiyon sırasında ağrı/acı hissetme durumlarının karşılaştırıldı. Buna göre enjeksiyon sırasında kadın hastaların %75’nin ağrı/acı hissettiği belirlendi. Acı/ağrı hissetme durumu cinsiyetle karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ( $p>0,05$ ).

Enjeksiyon sırasında acı/ ağrı hisseden diyabetlilerin yaş gruplarına bakıldığında; en fazla acı hisseden grubun %78,3 ile 51-65 yaş arası olduğu saptandı. Acı/ ağrı hissetme durumu yaş gruplarıyla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ( $p>0,05$ ).



**Tablo 4. 9 Diyabetlilerin Bazı Demografik Özellikleri ile İnsülinin Son Kullanma Tarihini(SKT) Takip Etme Durumlarının Karşılaştırılması**

Demografik özellik	SKT'ni takip edenler n	%	SKT'ni takip etmeyenler n	%	Test/ p değeri
<b>Cinsiyet</b>					
Kadın	13	16,3	67	93,7	X <sup>2</sup> = 0,215 p= 0, 643
Erkek	6	20,0	24	80,0	
<b>Yaş</b>					
20- 50 yaş	4	16,0	21	84,0	X <sup>2</sup> = 0,104 p= 0,949
51- 65 yaş	11	18,3	49	81,7	
66 yaş ve üzeri	34	16,0	21	84,0	
<b>Eğitim durumu</b>					
Okuryazar olmayan	7	13,7	44	86,3	X <sup>2</sup> = 1,292 p= 0,524
İlköğretim	3	27,3	8	72,7	
Lise+ Üniversite	9	18,8	3	81, 2	

- Satır yüzdesi alınmıştır.

Tablo 4.9'da görüldüğü gibi; kadınların %93,7'si, erkeklerin %80'i, ve ilköğretim mezunu bireylerin %86,3'ü insülinlerinin son kullanma tarihini kontrol etmezken, 51-65 yaş arası diyabetlilerin sadece %18,3'ü son kullanma tarihini takip etmektedir.

Diyabetlilerin yaş, cinsiyet ve eğitim durumu gibi demografik özellikleriyle insülinin son kullanma tarihini kontrol etme durumlarının karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı (p>0,05).

**Tablo 4. 10 Diyabetlilerin Bazı Demografik Özellikleri İle Metabolik Parametrelerin Karşılaştırılması**

Demografik özellik	Açlık kan şekeri ( $\bar{x}\pm SD$ )	Tokluk kan şekeri ( $\bar{x}\pm SD$ )	Sistolik kan basıncı ( $\bar{x}\pm SD$ )	Diyastolik kan basıncı ( $\bar{x}\pm SD$ )
<b>Cinsiyet</b>				
Kadın	241,40±91,96	312,08±113,10	130,91±24,05	79,00±12,78
Erkek	200,36±74,59	259,63±88,83	130,00±18,56	78,00±11,26
<b>Test/ p değeri</b>	t= 2,187 p= 0,031	t= 2,287 p= 0,024	t= 0,188 p= 0,852	t= 0,377 p= 0,707
<b>Eğitim durumu</b>				
Okuryazar olmayan	258,17±95,45	313,68±108,01	131,91±18,95	78,08±12,79
İlköğretim	210,21±78,13	291,39±111,33	131,03±26,65	80,39±12,48
Lise+ Üniversite	205,66±83,88	262,66±101,89	124,16±16,76	74,16±9,00
<b>Test/ p değeri</b>	F= 4,294 p= 0,016	F= 1,211 p= 0,302	F= 0,570 p= 0,567	F= 1,354 p= 0,263

Tablo 4. 10’ da diyabetlilerin yaş ve eğitim durumları ile metabolik parametreleri t testi karşılaştırıldı. Kadınların açlık kan şekeri (241,40±91,96 mg/dl) ve tokluk kan şekeri ortalamaları (312,08±113,10 mg/dl) erkek cinsiyete göre (açlık kan şekeri=200,36±74,59; tokluk kan şekeri=259,63±88,83) daha yüksek olduğu belirlendi. Açlık-tokluk kan şekeri ve cinsiyet karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ( $p<0,05$ ). Diyabetlilerin sistolik ve diyastolik kan basınçları incelendiğinde; kadınların sistolik kan basıncının 130,91±24,05 mmHg, diyastolik kan basıncının 79,00±12,78 mmHg olduğu saptandı. Sistolik- diyastolik kan basıncı ve cinsiyet karşılaştırıldığında istatistiksel olarak bir anlam bulunamadı ( $p>0,05$ ).

Diyabetlilerin eğitim durumları ve metabolik parametreleri One-Way ANOVA testi ile karşılaştırıldığında eğitim durumu ve açlık kan şekeri arasında anlamlı bir farklılık bulundu ( $p<0,05$ ). T testi ile bu farkın kaynağına bakıldığında farkın okuryazar olmayan gruptan kaynaklandığı saptandı.

**Tablo 4. 11 Diyabetlilerin Bazı Demografik Özellikleri ile Enjeksiyon Bölgeleri Arasında Rotasyon Yapma Durumlarının Karşılaştırılması**

Demografik özellik	Evet		Hayır		Test/ p değeri
	n	%	n	%	
<b>Cinsiyet</b>					
Kadın	73	91,2	7	8,8	$X^2= 0,126$ $p= 0,723$
Erkek	28	93,3	2	6,7	
<b>Yaş</b>					
20- 50 yaş	22	88,0	3	12,0	$X^2= 0,628$ $p= 0,428$
51 yaş ve üzeri	79	92,9	6	7,1	
<b>Eğitim durumu</b>					
Okuryazar olmayan	48	91,4	3	8,6	$X^2= 0,669$ $p= 0,413$
Okuryazar olan	53	89,8	6	10,2	

- Satır yüzdesi alınmıştır.

Tablo 4.11’de görüldüğü gibi; erkeklerin %93,3’ü enjeksiyon bölgeleri arasında rotasyon yapmaktadır. Cinsiyete göre bölgeler arası rotasyon yapma durumu karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ( $p>0,05$ ).

51 yaş ve üzerindeki diyabetlilerin %92,9’unun bölgeler arası rotasyon yaptığı belirlendi. Bölgeler arası rotasyon yapma durumu ve yaş grupları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak bir fark bulunamadı ( $p>0,05$ ).

Okuryazar olmayan grupta rotasyon yapma oranı (%91,4) ile okuryazar olan grupta rotasyon yapan diyabetli bireylerin oranları (%89,8) birbirine yakın olarak belirlendi. Eğitim durumu ile bölgeler arası rotasyon yapma durumu karşılaştırıldığında istatistiksel olarak bir fark bulunamadı ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4. 12 Diyabetlilerin Bazı Demografik Özellikleri ile Kronik Komplikasyon Varlığının Karşılaştırılması**

Demografik özellik	Nöropati				Nefropati				Retinopati			
	Var n	%	Yok n	%	Var n	%	Yok n	%	Var n	%	Yok n	%
<b>Cinsiyet</b>												
Kadın	21	26,3	59	73,8	17	21,3	63	78,8	29	36,3	51	63,8
Erkek	11	36,7	19	63,3	9	30	21	70	10	33,3	20	66,7
<b>Test/ p değeri</b>	X <sup>2</sup> = 1,148 p= 0,284				X <sup>2</sup> = 0,925 p= 0,336				X <sup>2</sup> = 0,081 p= 0,776			
<b>Yaş</b>												
20-50 yaş	6	24,0	19	76,0	7	28,0	18	72,0	10	40,0	15	60,0
51- 65 yaş	19	31,7	41	68,3	11	18,3	49	81,7	23	38,3	37	61,7
66 yaş ve üzeri	7	28,0	18	72,0	8	32,0	17	68,0	6	24,0	19	76,0
<b>Test/ p değeri</b>	X <sup>2</sup> = 0,522 p= 0,777				X <sup>2</sup> = 2,167 p= 0,338				X <sup>2</sup> = 1,876 p= 0,391			
<b>Eğitim durumu</b>												
Okuryazar olmayan	15	31,9	32	61,8	13	27,7	34	72,3	19	40,4	28	59,6
İlköğretim	14	27,5	37	72,5	11	21,6	40	78,4	19	37,3	32	62,7
Lise+ Üniversite	3	25	9	75	2	16,7	10	83,3	1	8,3	11	91,7
<b>Test/ p değeri</b>	X <sup>2</sup> = 0,346 p= 0,841				X <sup>2</sup> = 0,865 p= 0,649				X <sup>2</sup> = 4,437 p= 0,109			

Tablo 4.12’de diyabetlilerin bazı demografik özellikleri ile kronik komplikasyon varlığı karşılaştırıldı. Görüldüğü gibi; erkeklerin %36,7’sinde nöropati, %30’unda nefropati geliştiği belirlendi. Kadınların ise %36,3’ünde retinopati saptandı. Cinsiyet ile metabolik komplikasyon varlığı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak bir fark bulunamadı ( $p>0,05$ ).

Yaş gruplarına göre bakıldığında; nöropati en sık %31,7 ile 51-65 yaş grubunda, nefropati en sık %32 ile 66 yaş ve üzeri grupta, retinopati ise en sık %40 ile 20-50 yaş grubunda görüldü. Yaş grupları ile metabolik komplikasyon varlığı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ( $p>0,05$ ).

Bireylerin eğitim durumlarına göre komplikasyon varlığı incelendiğinde; okur yazar olmayanların %31,9’unda nöropati geliştiği, %27,7’sinde nefropati geliştiği, %40,4’ünde ise retinopati geliştiği saptandı. Eğitim durumu ile metabolik komplikasyon varlığı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak bir fark bulunamadı ( $p>0,05$ ).

## 5. TARTIŞMA

Çalışmada yer alan diyabetlilerin yaş ortalaması  $57,94 \pm 11,61$  yıl olup, çoğunluğu (%72,7) kadındır. Coşansu'nun çalışmasında diyabetlilerin yaş ortalaması  $53,42 \pm 8,02$  yıl ve %59,7'si kadındır (57). TURDEP- II sonuçlarına göre diyabet sıklığının kadınlarda erkeklerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. IDF verilerine göre ise 2007 yılı itibari ile dünyadaki diyabetlilerin %46'sı orta (40-59) yaş grubundadır. Buna göre bu çalışmadaki diyabetli bireylerin cinsiyet ve yaş özellikleri literatürle benzerlik göstermektedir.

Diyabetlilerin eğitim düzeyine bakıldığında %46,4'ünün ilköğretim mezunu olduğu, %42,7'sinin ise okur yazar olmadığı saptandı. Çalışma grubunun büyük çoğunluğunun eğitim düzeyinin düşük olduğu görülmektedir. Arda (2009) ve Aslan (2012) çalışmalarında diyabetlilerin eğitim düzeylerinin düşük olduğu görülmektedir. Bölgede özellikle kadınların eğitimine önem verilmemesi ve çalışma grubundaki bireylerin yaş ortalamasının yüksek olmasının bu duruma etkili olduğu düşünülebilir (56, 58).

Bu araştırmada hastaların boy ortalamaları  $159,24 \pm 8,72$  cm; kilo ortalamaları ise  $79,43 \pm 14,47$  kilogramdır. Diyabetlilerin BKİ dağılımında %87,3'ünün şişman (obez) ve fazla kilolu olduğu belirlendi. Arda'nın çalışmasında bireylerin %66,3'ünün fazla kilolu ve şişman olduğu görülmektedir (56). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-2010 ön çalışma raporuna göre Türkiye'de fazla kilolu ve şişman olanların oranı %64,9 olarak tespit edilmiştir (59). Diyabetlilerin BKİ dağılımları literatür ve diğer araştırmacıların çalışmalarına göre daha yüksek rakamlardadır. Bireylerin büyük çoğunluğunun fazla kilolu ve şişman grupta yer almasında Gaziantep şehrinin beslenme alışkanlıklarının, bireylerin genelde sedanter yaşam tarzını benimsemelerinin etkili olduğu düşünülebilir.

Diyabetlilerin %98,2'si bir yıldan fazla süredir kendilerine insülin enjeksiyonu uygulamaktadır. Bireylerin %40,9'u günde 2 kez; %27,3'ü ise günde dört ya da beş kez insülin uygulaması yapmaktadır. Larçin ve arkadaşlarının çalışmasında %44,9'unun günde dört- beş kez; %42,5'inin günde iki kez uygulama yaptıkları

görülmektedir (60). Günde iki kez insülin enjeksiyonu; genellikle tek dozun yeterli olmadığı durumlarda Tip 2 diyabetlilere önerilen insülin tedavisidir, sabah ve akşam saatlerinde yaklaşık 12 saat aralıkla uygulanmaktadır. Günde 4 kez insülin uygulaması, vücudun insülin salınımını en iyi taklit eden tedavi şeklidir. Kan şekeri regülasyonunu daha iyi sağladığından dolayı tedavide doktor ve hastalar tarafından sık tercih edilmektedir. Sonuçlarımız da bunu desteklemektedir.

Bu çalışmadaki bireylerin %80'i kullandığı kalem iğnesinin uzunluğunu bilmemektedir. Aslan'ın çalışmasında (58) bu oranın %79,1; Larçin ve arkadaşlarının çalışmasında (60) %68,5; Abi'nin çalışmasında (61) %68,5 olduğu görülmektedir. Sonucumuz Aslan'ın çalışmasına benzer, diğer çalışma sonuçlarından biraz daha yüksektir. Bu durumun sebebi olarak diyabetlilerin eğitim oranının düşük olması ve bu konuda bilgi eksiklerinin olduğu düşünülebilir.

Diyabetli bireylerin yaklaşık yarısı (%49,1) enjeksiyon için en çok karın bölgesini tercih etmektedir. Larçin ve arkadaşlarının (60) çalışmasında da bireylerin %64,6'sının sıklıkla karın bölgesini tercih ettiği saptanmıştır. İnsülin genellikle subkutan doku açısından zengin olması ve rahat kavranabilmesi yönünden en hızlı karın bölgesinden emilmektedir. Sonuçların bu yönde çıkmasında bireylerin enjeksiyon eğitimlerinde daha sıklıkla uygulama eğitimlerinin bu bölgeden yapılmış olduğunu düşündürmektedir.

Kan şekeri kontrolünün sağlanması ve olası hipoglisemilerin önlenmesi için enjeksiyon bölgesinde ve enjeksiyon bölgeleri arasında rotasyon yapılması kritik bir öneme sahiptir (62). Araştırmaya dahil edilen diyabet hastalarının %8,2'si enjeksiyon bölgeleri arasında rotasyon yapmamaktadır. Rotasyon yapılmama durumu Teft'in çalışmasında (63) %31,0; Vardar ve Kızılcı'nın çalışmasında ise (64) %41,0 bulunmuştur. Sonucumuzun diğer çalışma sonuçlarından daha düşük çıkması son yıllarda rotasyonla ilgili verilen eğitimlerin artmasıyla ve diyabetlilerin bu konuda oldukça etkili bir eğitim almalarıyla açıklanabilir.

Enjeksiyon bittikten sonra iğnenin 10 saniye kadar cilt altında bekletilmesi insülinin sızmasını azaltabildiği literatürde geçmektedir (65). Diyabetlilerin yalnızca %25,5'i insülin enjeksiyonundan sonra kalem iğnesini deri içinde 10 saniye bekletmektedir. Grubun geri kalanı bu konuda yanlış uygulama yapmaktadır. Yanlış yapma oranı Aslan'ın çalışmasında (58) %40,0 , Arda' nın çalışmasında (56) %25,0 olarak bulunmuştur. Larçin ve arkadaşlarının çalışmasında (60) hastalar bu konuda hiç hata yapmamıştır. Yanlış yapma oranının yüksek çıkmasında bireylerin bu konuda bilgi eksikliği olduğunu düşündürmektedir.

Çalışma grubundaki bireylerin %73,6'sı enjeksiyon uygulayacağı bölgeyi alkol ya da dezenfektanla temizlemedikleri saptandı. Çilingiroğlu' nun çalışmasında (47) hastaların %45,9'unun; Larçin ve arkadaşlarının (60) çalışmasında ise %46,5'inin bölgeyi temizlemediği görülmüştür. Literatürde enjeksiyon alanın temiz ve kuru olmasının yeterli olduğu; yalnızca bakım evi ya da hastane gibi enfeksiyonun hızlı yayılabileceği yerlerde alkol/dezenfektan kullanılması gerektiği, alkol/dezenfektan kullanılıyorsa bölge kuruduktan sonra işlem yapılması gerektiği belirtilmektedir. Literatürdeki bu bilgi sonucumuzu destekler niteliktedir.

Ağrılı enjeksiyonun ve deriye hasar verilmesinin önlenmesi için iğnenin bir kez kullanılması önemli bir bilgidir (47). Çalışmaya dahil edilen diyabetlilerin %68,2'sinin insülin kalem iğnesini bir kez kullandığı tespit edildi. Aslan'ın çalışmasında bu oran %49,1; Abi ve Larçin'in çalışmalarında ise %44,9 olarak bulunmuştur. Bizim sonucumuzun diğer çalışmalardan daha yüksek olması hastaların bu konuda daha yeterli farkındalığa sahip olduklarını gösterir. Kalem iğnesini birden fazla kullanan diyabetlilerin %13,6'sının kullanım nedeni olarak maliyeti azaltmayı hedefledikleri saptandı. Kalem iğnelerinin hekim raporu ile ücretsiz olarak verilmesine rağmen hastaların maddi kaygı yaşamaları eğitim esnasındaki bilgi farklılıklarını düşündürülebilir.

Çalışma grubundaki diyabetli bireylerin %69,9'u diyabet ve insülin uygulama eğitimini diyabet eğitim hemşiresinden aldığı saptandı. Aslan'ın çalışmasında (58) bireylerin %76,5'i, Abi'nin çalışmasında (61) ise bireylerin %88, 2'si diyabet eğitim hemşiresinden eğitim almıştır. Diyabet eğitim hemşiresi dışındaki diğer sağlık



personelinin insülin uygulama teknikleri ve diyabetin komplikasyonlarıyla ilgili yeterli donanıma sahip olmadığı düşünülürse; diyabet hemşiresinden alınan eğitimin daha etkili olduğu görülebilir.

Diyabetli bireylerin %35,5'inde retinopati; %29,1'inde nöropati; %23,6'sında nefropati; geliştiği tespit edildi. Aslan'ın çalışmasında (58) bireylerin %37,3'ünde retinopati, %36,4'ünde nöropati, %11,8'inde nefropati, geliştiği; Abi'nin çalışmasında (61) ise bireylerin %37'sinde retinopati, %22'sinde nöropati, %9,4'ünde nefropati geliştiği görülmektedir. Literatürle benzer olarak diyabetli bireylerde diyabete bağlı komplikasyon görülme sıklığı yüksek orandadır. Bu durum kötü metabolik kontrolün bir sonucudur.

Her enjeksiyonda bölgenin kontrolünün yapılması gerekmektedir. Çünkü enjeksiyon bölgesinde lipohipertrofi varlığı insülin emilimini etkilemekte ve dolayısıyla diyabetli bireylerde hiperglisemi gelişmesinde rol oynamaktadır (56). Bireylerin %70'i enjeksiyon bölgesini yaralanma, enfeksiyon belirtisi, renk değişikliği, lipohipertrofi yönünden kontrol etmemektedir. Çalışmamıza dahil edilen diyabetliler insülin uygulama basamaklarında en çok bu adımda hata yapmaktadır. Arda'nın çalışmasında (56) hastaların %87,5'i; Aslan'ın çalışmasında ise %49,1'i bu adımda hata yapmaktadır. Sonucumuz Arda'nın çalışma (56) sonucundan yüksek; Aslan'ın (58) çalışma sonucundan düşük çıkmıştır. Hastaların büyük çoğunluğunun rotasyon planı yapmayıp bölgeyi rastgele seçmeleri, diyabetten dolayı yaşadıkları bıkınlık sonucun yüksek çıkmasında etkili olabilir.

Bireylerin %65,5'i enjeksiyon süresince ve iğneyi çıkarıncaya kadar deriyi bırakmama basamağında hata yapmaktadır. Bu adım insülin uygulama basamaklarında en sık hata yapılan ikinci adımdır. Aslan'ın çalışmasında %60,0'ı; Arda'nın çalışmasında %61,2'si bu adımda hata yapmaktadır. Sonuçlar çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Hastaların en çok hata yapılan bu iki adımda bilgi eksikliği olduğu düşünülmektedir.

## 6. SONUÇ

Kendisine insülin enjeksiyonu uygulayan diyabetlilerin uygulama hatalarını ve ilişkili faktörlerin incelenmesini amaçlayan bu çalışmadan elde edilen önemli sonuçlar aşağıda sıralandığı gibidir;

- Hastaların büyük çoğunluğu kullandığı kalem iğnesinin uzunluğunu bilmemektedir.
- Bireylerin büyük çoğunluğu enjeksiyon bölgeleri arasında rotasyon yapmakta; fakat rotasyon planı kullananlar çok azdır. Çoğu hasta enjeksiyon bölgesi seçerken rastgele seçim yapmaktadır. Bu durum da enjeksiyon öncesi bölge kontrolü yapılmamasını tetiklemektedir.
- Hastalar enjeksiyon sırasında acı/ağrı hissetmektedir; enjeksiyon bölgelerinde ise kanama/morarma, yumru/şişlik (lipohipertrofi) gibi durumlar görülmektedir.
- Çalışmaya katılan bireylerin çoğu enjeksiyondan sonra insülin kalem iğnesini 10 saniye bekletme konusunda hata yapmaktadır. Genellikle beş saniyeden az bekletmektedirler.
- Hastalar insülin kalem iğnesini birden fazla kez kullanmama konusunda bilinçlendirilmiştir, çok az bir kısmı maddi kaygılar yaşayarak kalem iğnesini birden fazla kez kullanmaktadır.
- Diyabetli bireyler kıyafet üzerinden enjeksiyon yapmamayla ilgili yeterli farkındalığa sahiptir; kıyafet üzerinden enjeksiyon yapanların genelde kadın hastalar olduğu ve kıyafetlerini çıkaramayacakları ortamlarda bunu tercih ettiği gözlemlenmiştir.
- Çalışmaya katılan hastaları tamamı insülinlerini kullanım öncesi ve kullanım sonrası buzdolabında muhafaza etmektedir. Bireylerin bu konuda çok iyi bir eğitim aldığı görünmüştür.
- Hastaların büyük çoğunluğuna diyabet eğitim hemşiresi tarafında eğitim verilmektedir. Diğer sağlık personellerinin diyabet eğitim hemşiresi kadar diyabete ve komplikasyonlarına hakim olmadığı düşünülürse bu yüz güldürücü bir sonuçtur. İyi anlamda yüksek çıkan çalışma verilerinde bu durumun etkili olduğu düşünülmektedir.

- Diyabetli bireylerin enjeksiyon bölgeleri hekim ya da hemşire tarafından büyük oranla hiç kontrol edilmemektedir. Bu sonuç oldukça üzücüdür ve bireylerinde bölge kontrolü yapmamasında etkili olduğu düşünülmektedir.
- Hastalarda farklı oranlarda diyabete bağlı kronik komplikasyon geliştiği görülmektedir.
- İnsülin uygulama gözlem formu basamaklarında yanlış yapmayan hasta olmadığı saptanmıştır. En sık hata yapılan basamağın; enjeksiyon bölgesinin kontrol edilmemesi olduğu tespit edilmiştir.

## 7. ÖNERİLER

- Bireylere verilen eğitim içeriğinde yalnızca insülin kalemi kullanımı değil; aynı zamanda bireylerin kullandığı insülin tipi ve etkileri, kalem iğnesi, kalem iğne uzunluğu konusunda da bilgi verilmelidir. İğne ucunu birden fazla kez kullanan hastalara kalem iğnesinin ücretsiz olduğu özellikle belirtilmelidir.
- Hastalara enjeksiyon bölgesi seçiminde rotasyon planını nasıl kullanacakları öğretilmeli ve bireyler günlük aktivitelerine göre bölge seçimi konusunda desteklenmelidir.
- Bireyler enjeksiyon bölgesinin enfeksiyon, yaralanma, renk değişikliği, lipohipertrofi yönünden izlenmesi konusunda iyi eğitilmelidir. Hastaya bu alışkanlığı sağlamak adına hekim ya da hemşire tarafından hastanın enjeksiyon uyguladığı bölgeler periyodik olarak kontrol edilmelidir.
- Hastalar doğru insülin enjeksiyonu uygulamasının önemiyle ilgili bilgilendirilip, eğitilmelidir.
- Güncellenen insülin uygulama yönergelerinin tüm eğitimcilere ulaşması sağlanmalıdır.

## 8. KAYNAKLAR

1. T.C Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Türkiye Diyabet Programı 2010-2015, Ankara,  
([http://diyabet.gov.tr/content/files/guncel/turkiye\\_diyabet\\_programi.pdf](http://diyabet.gov.tr/content/files/guncel/turkiye_diyabet_programi.pdf)),  
Erişim tarihi: 08.01.2017
2. T.C Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Erişkin Diyabetli Bireyler İçin Eğitici Rehberi, 1.7 Diyabetin Önemi, Ankara, 2014
3. International Diabetes Federation, Diabetes Atlas Seventh Edition,  
<http://www.idf.org/idf-diabetes-atlas-seventh-edition>, Erişim Tarihi:  
08.01.2017
4. Satman I., Yılmaz T., Sengül A., Salman S., Salman F., Uygur S., Bastar I., Tütüncü Y., Sargin M., Dinççag N., Karsidag K., Kalaça S., Ozcan C., King H., Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the Turkish diabetes epidemiology study (TURDEP), Diabetes Care, 2002;25(9):1551-1556.
5. Satman I., Omer B., Tutuncu Y., Kalaca S., Gedik S., Dinccag N., Karsidag K., Genc S., Telci A., Canbaz B., Turker F., Yılmaz T., Cakir B., Tuomilehto J.; TURDEP-II Study Group, Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults, Eur J Epidemiol. 2013;28(2):169-180.
6. Diyabet 2020 Vizyon ve Hedefler- Diyabete Genel Bakış, İstanbul, Türkiye Diyabet Vakfı, 'Diyabet 2020 Vizyon ve Hedefler' Proje Sekreteryası, Mayıs, 2010,  
([http://www.tsn.org.tr/folders/file/Diyabet\\_2020\\_Sonuc\\_Dokumani.pdf](http://www.tsn.org.tr/folders/file/Diyabet_2020_Sonuc_Dokumani.pdf)),  
Erişim tarihi: 09.01.2017
7. Özcan Ş., İnsülin tedavisinin yönetimi, Diyabet Hemşireliği Derneği Kitabı, Bölüm 5, ([http://www.tdhd.org/dhd\\_kitap/05blm.pdf](http://www.tdhd.org/dhd_kitap/05blm.pdf)), Erişim tarihi:  
10.01.2017
8. Dinççag N., Diabetes Mellitus Tanı ve Tedavisinde Güncel Durum, İnsülin, İç Hastalıkları Dergisi, 2011; 18: 181- 223
9. Lebovitz H., Treating hyperglycemia in type 2 diabetes: new goals and strategies, Cleve Clin J Med, 2002; 69(10):809-20

10. Wright A., Burden A.C., Paisey R.B., Cull C.A., Holman R.R.; U.K. Prospective Diabetes Study Group, Sulfonylurea inadequacy: efficacy of addition of insulin over 6 years in patients with type 2 diabetes in the U.K. Prospective Diabetes Study (UKPDS 57), *Diabetes Care*, 2002; 25(2):330-6.
11. Arda H., Kızılcı S., Diyabetli Bireylerin Kendi Kendine İnsülin Uygulama Hatalarının İncelenmesi, *Diyabet; Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Forumu Dergisi*, 2010; 2(1):1-11.
12. De Coninck C., Frid A., Gaspar R., Hicks D., Hirsch L., Kreugel G., Liersch J., Letondeur C., Sauvanet J.P., Tubiana N., Strauss K., The 2008-2009 Insulin Injection Technique Questionnaire Survey: results and analysis. *Journal Diabetes*, 2010; 2:168-79
13. Kalan Sarı I., Diyabette Kullanılan İnsülin Kalemlerinin Hasta Memnuniyeti ve Glisemik Kontrol Üzerine Etkisi, *Tıpta Yandal Uzmanlık Tezi*, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Endokrinoloji Bilim Dalı, 2014
14. Avcı E., Çakır E., Diabetes Mellitus Mikrovasküler Komplikasyonu: Diyabetik Nefropati, *Selçuk Tıp Dergisi* 2014; 30 (Ek Sayı-1): 15-18
15. American Diabetes Association, Standarts of Medical Care in Diabetes- 2017, *Diabetes Care* 2017; 40 (Suppl.1): S1- S135, ([http://professional.diabetes.org/sites/professional.diabetes.org/files/media/dc\\_40\\_s1\\_final.pdf](http://professional.diabetes.org/sites/professional.diabetes.org/files/media/dc_40_s1_final.pdf)), Erişim tarihi: 15.02.2017.
16. Yılmaz A., Yeni İnsülin Kullanımına Başlanan Tip 2 DM Hastalarında, İnsülin Kullanımını Etkileyen Belirteçler, *Tıpta Uzmanlık Tezi*, Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç hastalıkları Anabilim Dalı, 2015
17. Hatemi H., Diyabetin Tarihçesi, TEMD- Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu, Geçmişten Geleceğe Diabetes Mellitus, Aralık, 2015
18. Bağrıaçık N., Diabetes Mellitus tanımı, tarihçesi, sınıflaması ve sıklığı: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitim Sempozyumu, 18-19 Aralık 1997, İstanbul; p: 9-18.

19. Hatemi H., Diabetes Mellitusun tarihçesi, Aktüel Tıp Dergisi 1996, 7:497-499
20. Diyabet 2020 Vizyon ve Hedefler, 2010- 2020 Ulusal Diyabet Stratejisi Sonuç Dökümanı, Türkiye, ([http://www.tsn.org.tr/folders/file/Diyabet\\_2020\\_Sonuc\\_Dokumani.pdf](http://www.tsn.org.tr/folders/file/Diyabet_2020_Sonuc_Dokumani.pdf)), Erişim tarihi: 18. 02. 2017
21. Doğan D., Tip 2 Diyabetli Hastalarda Eğitim Düzeyi İle Diyabet Başlangıç Yaşı, Vücut Kitle İndeksi, Hba1c Düzeyi Ve Mikroanjyopatik Komplikasyonların Karşılaştırılması, Uzmanlık Tezi, T.C. Sağlık Bakanlığı Haseki Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği, 2008, İstanbul
22. Sümerli K., Diyabet Tedavisi Gören Hastaların Hastalık Ve Tedavileri Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi, Erciyes Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Bitirme Ödevi, Mayıs 2012, Kayseri
23. Özdoğan E., Tip 2 Diyabet Hastalarında Kan Lipid Düzeylerinin Hba1c ve Obezite İle İlişkisi, Uzmanlık Tezi, T.C Sağlık Bakanlığı İstanbul Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Koordinatörlüğü, 2007, İstanbul
24. Satman I., Omer B., Tutuncu Y., et all. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults, Eur J Epidemiol, 2013;28(2): 169-80.
25. American Diabetes Association, Classification and Diagnosis of Diabetes, Diabetes Care 2015;38(Suppl. 1):S8–S16
26. Guyton A., Hall, J., 1999, Tıbbi Fizyopatoloji. (Çeviren: H. Çavuşoğlu, Ç.Yeğen, İ. Alican), Yüce Yayıncılık (9.Baskı, sf:971–983), 1996, İstanbul
27. Avdal Ünsal E., Web Tabanlı Verilen Diyabet Eğitiminin Bakım Sonuçlarına Etkisi Randomize Kontrollü Çalışma, İç Hastalıkları Anabilim Dalı Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, 2010, TEZ KODU: DEU. HSI. PhD-2006970065
28. American Diabetes Association, Nutrition Principles And Recommendations in Diabetes, Diabetes Care 2004; 27(1): 36-46.
29. American Diabetes Association, Diabetes management in correctional institutions, Diabetes Care 2005; 28(1): 53-60.

30. Biltekin T., Tip II Diabetes Mellitus Tedavisinde Farmakogenetik, Erciyes Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Bitirme Ödevi, 2003, Mayıs
31. Woo J., Ho S., Sham A., et all. Diet and glucose tolerance in a chinese population, European Journal of Clinical Nutrition, 2003; 57: 523-30.
32. Kaptan G., Dedeli Ö., Teoriden Uygulamaya Temel İç Hastalıkları Hemşireliği (içinde) Endokrin Sistem Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı, İstanbul Tıp Kitapevi, 2012, Sf: 345-392
33. Yandım A., Diyabetik Ayağı Olan ve Olmayan Diabetes Mellituslu Hastaların Sağlık İnançları, Mersin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2011,Mersin
34. Karadakovan A., Eti Aslan F., Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım (içinde) Olgun N., Coşansu G., Çelik S., Diabetes Mellitus, Nobel Kitapevi, 2011, Sf:817- 855
35. Erdoğan S., Diyabet Eğitim ve Danışmanlık, Diyabet Hemşireliği Temel Bilgiler, Tavaslı Matbacılık, Savaş Ciltevi, 2002; İstanbul.
36. Sayın K., Oral Antidiyabetik İlaç Kullanım Hataları ve Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2011,İzmir
37. Kitis Y., Karakum F. Diyabetlilerin oral hipoglisemik ilaç/insülin kullanma ve beslenmeye ilişkin riskli davranışları, Hemşirelik Forumu 2003; 6(6): 48-55.
38. The Diabetes Control And Complication Trial Research Group, The Effect of Intensive Treatment of Diabetes on The Development And Progression of Long- Term Complication İn İnsulin-Dependent Diabetes Mellitus, N Engl J Med 1993; 329:977–986.
39. Yki-Jarvinen H., Kauppila M., Kujansuu E., et all., Comparison of İnsulin Regimens İn Patients With Non-İnsulin-Dependent Diabetes Mellitus, N Engl J Med 1992; 327:1426–1433.
40. Olgun N., Gedik S., Diyabet tedavisinde Evde Glisemi ve Glukozüri Takibi, Diyabet Forumu, 2003; 8 (2); 25-29.

41. Skyeler J.S., Insulin therapy, Therapy for diabetes mellitus and related disorders, 4th ed., Lebovitz, H.E., ed. American Diabetes Association, Inc., 2004, pp.211-227.
42. İmamoğlu Ş., Ersoy C.Ö., Diabetes mellitus'ta insülin tedavisi. Diabetes Mellitus, 2. baskı, İmamoğlu Ş., Ersoy C.Ö, eds. Deomed, 2009, İstanbul, pp.178-188
43. McCulloch D.K., Nathan D.M., Ocak 2010, (<http://www.uptodate.com/contents/insulin-therapy-in-type-2-diabetes-mellitus>) Erişim tarihi: 22.02.2017
44. Atmaca H., Tip 2 Diabetes Mellitusta İnsülin Tedavisi, Deneysel ve Klinik Tıp Dergisi, 2011
45. Yavuz G., Hemşirelik Öğrencilerinin İnsülin Uygulamalarına İlişkin Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi, İstanbul Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2012, Sf:19
46. Croix La N., M. Hensbergen J. F., Vos C. J. J., Steuten L.M. G., Diyabet Bakım Profesyonelleri Derneği Rehberi, İnsülin Kalem İle İnsülin Uygulanması, Türkçe Çeviri Editörü; Selda Çelik, 2008, Utrecht
47. Çilingiroğlu E., Diyabetli Hastalarda İnsülin Uygulama Özelliklerinin Değerlendirilmesi, İstanbul Bilim Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Sf: 28, 2012, İstanbul,
48. İmamoğlu Ş., İnsülin tedavisi, TEMD- Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu, Geçmişten Geleceğe Diabetes Mellitus, 2015 Aralık, Sf:265- 272
49. Gough S., Narendran P., Insulin and Insulin Treatment, (İçinde): 'Textbook of Diabetes. 4th edition. Editör: Holt R., Cockram C., Flyvbjerg A., 2010, USA, Blackwell Publishing, , sf. 427- 39
50. Rönnemaa T., Koivisto V.A., Combined effect of exercise and ambient temperature on insulin absorption and postprandial glycemia in type 1 patients, Diabetes Care, 1988, 11(10): 769-73
51. Klemp P., Staberg B., Madsbad S., et all. Smoking reduces insulin absorption from subcutaneous tissue. Br Med J (Clin Res Ed), 1982, 284(6311): 237.
52. Rizza R., Gerich J., Haymond M., et all. Control of blood sugar in insulindependent diabetes: comparison of an artificial endocrine pancreas,



- subcutaneous insulin infusion and intensified conventional insulin therapy. N Engl J Med, 1980, 303(23): 1313-8
53. Beaser R.S., Weinger K., Bolduk-Bissel L.M., Education in the treatment of diabetes, Joslin's Diabetes Mellitus, Fourteenth edition, Eds: Kahn C.R., Weir G.C., King G.L., Jacobson A.M., Moses A.C., Smith R.J., Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2005; Sf: 597-610.
54. International Diabetes Federation (IDF), Uluslararası Diyabet Eğitim Standartları, Çeviri Editörü: Özcan Ş., 3.Baskı, Eos Ajans Yayıncılık, Mart Matbaacılık Sanatları, 2009, İstanbul
55. Olgun N., Diyabetli Hastanın Eğitimi, Geçmişten Geleceğe Diabetes Mellitus, Bayt Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım Ltd. Şti. Ankara, 2015; Sf:207- 220.
56. Arda H., Diyabetli Bireylerin Kendi Kendine İnsülin Uygulama Hatalarının İncelenmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2009, İzmir
57. Coşansu G., Tip 2 Diyabetlilerde Öz bakım Aktiviteleri ve Diyabete İlişkin Bilişsel-Sosyal Faktörler, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2009, İstanbul
58. Aslan Ü., Korkmaz M.,Diyabetli Bireylerin İnsülin Uygulama Bilgi-Beceri Düzeyleri: Doğru ve Yanlışlar, DEUHFED 2015,8 (1), 18-26
59. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite, Diyabet Ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı, (<http://beslenme.gov.tr/index.php?page=40>), Erişim tarihi: 03. 03.2017
60. Larçin A., Polat G., Karadağ B., Diyabetlilerde İnsülin Enjeksiyon Uygulama Tekniklerinin ve Hatalarının Metabolik Kontrol Üzerine Etkilerinin İncelenmesi, Diyabet, Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Forumu,2 (2), 64-72, 2009
61. Abi A., Diyabetiklerde İnsülin Uygulama Tekniklerinin ve Hatalarının Metabolik Kontrol Üzerine Etkilerinin İncelenmesi, Sağlık Bakanlığı Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. İç Hastalıkları Kliniği, İç Hastalıkları Uzmanlık Tezi, 2009, İstanbul
62. Landau S. et all, Insulin-Induced Lipohypertrophy, The New England Journal of Medicine, 2012; 366,9

63. Teft, G., Lipohypertrophy: patient awareness and implications for practice, Journal of Diabetes Nursing, 2002, ( <https://www.highbeam.com/doc/1G1-91011952.html>), Erişim tarihi: 13. 03. 2017
64. Vardar, B., Kızılcı S., Incidence of lipohypertrophy in diabetic patients and a study of influencing factors. Diabetes Research and Clinical Practice, 2007, 77, 231–236
65. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu , Erişkin Diyabetli Bireyler İçin Eğitimci Rehberi,(<http://beslenme.gov.tr/content/files/diyabet/DiyabetliBireylerIcinEgitimciRehberi.pdf>), Erişim tarihi: 13. 03. 2017



## 9. EKLER

### EK-1

#### Anket Formu

##### 1- Sosyo demografik özellikler

- 1- Cinsiyetiniz? Kadın Erkek
- 2- Doğum yılınız ?
- 3- Kilonuz ? ..... kg
- 4- Boyunuz? ..... cm
- 5-Medeni Durumunuz:  Evli  Bekar  Dul
- 6-Eğitim Durumunuz :  İlköğretim  Lise  Üniversite
- 7-Ne kadar süredir diyabetlisiniz?
- 6 aydan fazla ama 1 yıldan az  
Lütfen kaç aydır diyabetli olduğunuzu belirtiniz: \_\_\_\_\_ ay
- 1 yıl ve üzeri  
Lütfen kaç yıldır diyabetli olduğunuzu belirtiniz: \_\_\_\_ yıl

##### 2- İnsülin uygulama özellikleri

- 1-Ne kadar süredir kendinize insülin enjeksiyonu yapıyorsunuz ? \_\_\_\_\_
- 2-İnsülin enjeksiyonunuzu nasıl yapıyorsunuz? (geçerli olan tüm cevapları işaretleyiniz)
- Şırınga/Enjektör ile  
 İnsülin Kalemi ile  
 Diğer (örn; insülin pompası)
- 3-Günde toplam kaç enjeksiyon yapıyorsunuz?
- 1  2  3  4  5  6  7  8 ve üzeri
- 4- Hali hazırda kullandığınız kalem iğnesinin uzunluğunu belirtiniz (bir kaç farklı iğne kullanılıyorsanız geçerli tüm seçenekleri işaretleyiniz)
- 12.7 mm  8 mm  6 mm  5 mm  4mm  Bilmiyorum

5-Hangi enjeksiyon bölgelerini kullanıyorsunuz (geçerli tüm cevapları işaretleyiniz)?

- Karın
- Bacak
- Kalça
- Kol

6-Eğer 1 den fazla enjeksiyon bölgesi kullanıyorsanız bu bölgeleri kullanma sıklığınıza göre sıralayınız. En çok kullandığınız bölgeye 1 vererek 4 e kadar numaralandırınız. (örn,en çok karın ve sonrada bacak bölgelerini kullanıyorsanız karın bölgesine 1 bacak bölgesine 2 puan veriniz. Kullanmadığınız bölgelere puan vermeniz gerekmektedir)

\_\_\_\_ Karın

\_\_\_\_ Bacak

\_\_\_\_ Kalça

\_\_\_\_ Kol

7- Enjeksiyon bölgenizi nasıl seçiyorsunuz?

- Her zaman aynı enjeksiyon bölgesine günün aynı vaktinde enjeksiyon yapıyorum. (örn; sabah enjeksiyonumu her zaman karın bölgesine yapıyorum)
- Gün boyunca aynı bölgeye enjeksiyon yapıyorum
- Bir kaç gün boyunca aynı bölgeye enjeksiyon yapıyorum
- O gün yapacağım fiziksel aktiviteye göre enjeksiyon bölgemi belirliyorum
- Rotasyon planıma göre enjeksiyon bölgemi belirliyorum
- Enjeksiyon bölgesi belirlemek için kullandığım bir yöntem yok / rastgele seçiyorum
- En az acı hissettiğim bölgeyi seçiyorum

8-Enjeksiyon bölgeleri arasında rotasyon yapıyor musunuz?

- Evet
- Hayır

9-Bir önceki soruya yanıtınız EVET ise, nasıl rotasyon yapıyorsunuz (geçerli tüm cevapları işaretleyiniz)

- Vücudumun bir sağ bir sol tarafındaki enjeksiyon bölgelerine olacak şekilde enjeksiyon yapıyorum
- Bir enjeksiyon bölgesinden diğerine geçiyorum.
- Bir önceki enjeksiyon yaptığım yerden 1cm (bir parmak) uzağa enjeksiyon yapıyorum
- Aynı enjeksiyon bölgesinde bir tam daire yapacak şekilde enjeksiyon yapıyorum
- Aynı enjeksiyon bölgesinde belli düz bir hat boyunca enjeksiyon yapıyorum

10-Enjeksiyon bölgelerinizde bir süredir varolan (hafta,ay ya da yıl) ve kaybolmayan yumru ya da şişlikler farkettiler mi?

- Evet
- Hayır

11-Hiç bu yumru yada şişliklere enjeksiyon yapıyor musunuz?

- Herzaman
- Bazen
- Hiçbirzaman

12-İnsülin kalemi kullanıyorsanız, insulini enjekte ettikten sonra ne kadar süre bekliyorsunuz?

- 5 saniyeden az
- 5 – 10 saniye
- 10 saniyeden fazla
- Kaç saniye olduğunun farkında değilim

13-Enjeksiyon öncesinde enjeksiyon yapacağınız bölgeyi alkol ya da benzeri bir dezenfektanla temizliyorsunuz mu?

- Evet
- Hayır

14-İnsülin kalemi kullanıyorsanız, insülin kalem iğnesini 1 kereden fazla kullanıyor musunuz?

- Evet
- Hayır

15-Kalem iğnesini 1 kereden fazla kullanıyorsanız nedenini açıklayınız (geçerli tüm cevapları işaretleyiniz).

- Çünkü yanımda kullanabileceğim ikinci bir kalem iğnesi taşıyorum.
- Çünkü az para vermek istiyorum/ hekim bu kadar kutu yazıyor
- Çünkü fazla atık oluşumunu önleyerek çevreye daha az zarar vermek istiyorum
- Çünkü daha pratik

16-Enjektör kullanıyorsanız, aynı enjektörü 1 kereden fazla kullanıyor musunuz?

- Evet
- Hayır

17-Enjeksiyon yaparken acı hissediyor musunuz?

- Evet
- Hayır

18-Enjeksiyon sonucunda kanama ya da morarma oluyor mu?

- Evet
- Hayır

19-Enjeksiyon sonrası enjeksiyon bölgenizde (derinizde) hiç insülin sızıntısı oluyor mu?

- Evet
- Hayır

20-Kıyafetlerinizin üzerinden enjeksiyon yapıyor musunuz?

- Evet
- Hayır

21-Kullanım öncesi insülininizi/insülin kaleminizi nerede muhafaza ediyorsunuz?

- Buzdolabı
- Oda sıcaklığı (Banyo,çanta,çekmece gibi)

22-Kullanım sonrası insülininizi/insülin kaleminizi nerede muhafaza ediyorsunuz?

- Buzdolabı
- Oda sıcaklığı (Banyo,çanta,çekmece gibi)

23-Eğer insülininizi/insülin kaleminizi buzdolabında saklıyorsanız, insülin kullanmadan önce oda sıcaklığında bekletiyor musunuz?

- Evet
- Hayır

24-İnsülininizi hiç son kullanma tarihinden sonra kullandığınız oldu mu?

- Evet
- Hayır
- Bilmiyorum son kullanma tarihine hiç bakmıyorum.

25-Size nasıl enjeksiyon yapmanız gerektiğini kim öğretti?

- Hemşire
- Diyabet hemşiresi
- Kalem eğitmeni
- Aile Hekimi
- Uzman hekim ( dahiliye, endokrinoloji)
- Eczacı
- Firma mümessili ( insülin kalemi veya insülin kalem iğnesi)

26-Hemşire ya da doktorunuz enjeksiyon bölgelerinizi ne sıklıkta muayene ediyor?

- Rutin olarak her kontrole gittiğimde. Ne sıklıkta olduğunu belirtiniz:  
her\_\_\_\_ayda 1 kere.
- Yılda bir kere
- Sadece ben şikayette bulunduğumda
- Enjeksiyon bölgelerim hiç kontrol edilmiyor

27-İnsülin enjeksiyon teknikleri konusunda en son ne zaman bilgilendirildiniz?

- Son 6 ay içerisinde
- 1 yıl önce
- 5 yıl önce
- 10 yıl önce

Hiç bilgilendirilmedim

28-) Enjeksiyon sırasında size en çok rahatsız eden durum nedir ?

.....  
.....  
.....

29-) Bu konuda size nasıl yardım edilmesini isterdiniz?

.....  
.....  
.....

### 3-Metabolik Değişken Parametreleri

1-Açlık kan şekeri:

2-Tokluk kan şekeri:

3-HbA1c:

4-LDL: HDL:

5-Kan basıncı:

6-) Kronik Komplikasyon varlığı

- |              |          |           |
|--------------|----------|-----------|
| ■ Nöropati   | Evet ( ) | Hayır ( ) |
| ■ Nefropati  | Evet ( ) | Hayır ( ) |
| ■ Retinopati | Evet ( ) | Hayır ( ) |

**EK-2****İnsülin Uygulaması Gözlem Formu**

	Doğru	Yanlış
1. Enjeksiyonu hazırlamadan önce elleri yıkama.		
2. Doğru zamanda doğru insülin tipi olduğunu kontrol etme.		
3. Giysinin üzerinden enjeksiyon yapılmaması		
4. Önerilen dozu ayarlama.		
5. Enjeksiyon alanında, yaralanma, enfeksiyon belirtisi, renk değişikliği ve lipohipertofi olup olmadığını kontrol etme.		
6. Bir iğnenin sadece bir enjeksiyon için kullanılması		
7. Deriyi başparmak ve işaret parmağıyla kavrama.		
8. İğne uzunluğu ve deri kalınlığına göre 45-90 derecelik açıyla enjeksiyon.		
9. Enjeksiyon süresince ve iğneyi çıkarıncaya kadar deriyi bırakmama.		
10. İnsülini enjektöre ettikten sonra yaklaşık 10 saniye bekleme ve iğneyi ciltten çıkarma.		
11. Enjeksiyondan sonra deriye masaj yapılmaması		
12. İğneyi kalemin/ enjektörün ucundan çıkarma		



**EK- 3**

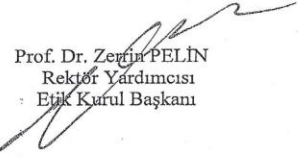
**T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
(Sağlık Bilimleri Yüksekokulu)**

03.06.2016

**Sayın Arş. Gör. Ezgi ERALP**

*"Kendisine İnsülin Enjeksiyonu Uygulayan Diyabetlilerin Uygulama Hataları ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi"* konulu çalışmanız 03.06.2016 tarih ve 2016-08 nolu girişimsel olmayan araştırmalar etik kurul kararı uyarınca uygun bulunmuş olup;

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

  
Prof. Dr. Zengin PELİN  
Rektör Yardımcısı  
Etik Kurul Başkanı

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ YÜKSEKOKULU  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARARI

Karar No : 2016/08  
Karar Tarihi : 03.06.2016

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu aşağıdaki kararları almıştır.

Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR'ın "...Türkiye'de Bedensel Engelli Sporcuların Spor Profillerinin Belirlenmesi ve Spora Kazandırılması..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Öğr. Gör. Sema ÖZBERK'in "...Telefon Bağımlılık Riskinin Postür ve Fiziksel Aktiviteyle İlişkisi..." ve "... Pilates Eğitiminin Fonksiyonel Kapasiteye Etkisinin Belirlenmesi..." konulu çalışmalarının yürütülmesinin,

Öğr. Gör. Deniz KOCAMAZ'ın "...Elektroterapi Almış Bireylerde Elektroterapi Farkındalığının İncelenmesi..." ve "... Meme Kanseri Bireylerde Kalistenik Egzersizin Fonksiyonel Kapasite, Kognitif Durum ve Yaşam Kalitesine Etkisi..." konulu çalışmalarının yürütülmesinin,

Arş. Gör. Ezgi ERALP'in "... Kendisine İnsülin Enjeksiyonu Uygulayan Diyabetlilerin Uygulama Hataları ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Suat AĞLAMİŞ'in "... Yoğun Bakım Hastalarında Enteral Beslenme Durumu ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Nurdan YILDIRIM'ın "... Ergen Diyabetlinin Erişkin Döneme Geçişinde Yaşadığı Psikososyal Sorunlar ve Kaygı Durumları..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Zekeriya AKIN'ın "... Hipertansiyon Tanısı Almış Hastaların Tedavi Uyumları ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Uygun olduğuna oy birliğiyle karar verilmiştir.

Prof. Dr. Zerrin PELİN  
Başkan

Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR  
Üye

Prof. Dr. Ayşe YAYA  
Üye

Doç. Dr. Tülay ORTABAĞ  
Üye

Yrd. Doç. Dr. Çiğdem KÖÇKAR  
Üye

Güven HOŞ  
T.C. Hasan Kalyoncu Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Sekreteri



Yrd. Doç. Dr. Hatice YAKUT  
Üye

**EK- 4**



T.C.  
**SAĞLIK BAKANLIĞI**  
Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu  
Gaziantep İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği

GAZİANTEP İLİ KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ GENEL  
SEKRETERLİĞİ - GAZİANTEP İLİ KHBGS İDARI  
HİZMETLER BAŞKANLIĞI  
19/07/2016 10:47 - 82370929 - 774.99 - E.7394  
00026812164

**Sayı** : 82370929/774.99  
**Konu** : Araştırma İzni Başvuru Dosyası

Sayın Ezgi ERALP  
Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri  
Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü Hava Limanı Yolu 8.Km.  
GAZİANTEP

**İlgi** : 01/07/2016 tarihli ve 45000866-BİLA sayılı başvuru dosyanız.

İlgi başvuru dosyanız, Genel Sekreterliğimiz Bilimsel Araştırma İzni İnceleme Başvuru Komisyonunda değerlendirilmiş olup uygun görülmüştür. İlgili protokol örneği ektedir.

Bilgilerinize rica ederim.

Doç.Dr.Hayati DENİZ  
Genel Sekreter

**EKLER:**  
1-Protokol Örneği(1 Sayfa)

Gaziantep İli Kamu Hastaneleri Birliği  
Genel Sekreterliği  
İdari Hizmetler Başkanlığı  
**Murat YALÇINTEPE**  
Hizmetli  
Güvenli Elektronik İmza Aslı ile Aynadır  
19.07.2016

Gaziantep Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği GAZİANTEP

Faks No:0342 338 26 01

e-Posta:esma.baskale@saglik.gov.tr İnt.Adresi: 0342 326 27 27-1342 Fax: 0342 338 26  
01

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden 8cf9b29d-7e0a-48b4-8791-260123403121 kodu ile erişebilirsiniz.  
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Bilgi için:Esma BAŞKALE

Unvan:TIBBİ SEKRETER

Telefon No:(0342) 338 26 00 / 1342

**GAZİANTEP İLİ KAMU HASTANELER BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİ**  
**ARAŞTIRMA İZİNLERİ İŞBİRLİĞİ PROTOKOLÜ**

**Taraflar:**

Bu protokol Gaziantep İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği ve Hasan Kalyoncu Üniversitesi arasında düzenlenmiştir.

**Çalışmanın gerçekleştirileceği kurum/kuruluşlar:**  
Gaziantep 25 Aralık Devlet Hastanesi

**Çalışmanın Adı:** " Kendisine İnsülin Enjeksiyonu Uygulayan Diyabetlilerin Uygulama Hataları ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi"

**Bu çalışmayı yürütecek kişi/kişiler:** Arş. Gör. Ezgi ERALP, Prof. Dr. Nermin ÖLGÜN

**Protokolün Hükümleri**

- a) Bu protokol ilimiz sınırları içinde Gaziantep İli Kamu Hastaneleri Birliğine bağlı kurum ve kuruluşlarda verilen hizmetleri, yapılan koruyucu sağlık hizmeti çalışmalarını ya da yapılan kayıtlar sonucu elde edilen istatistik verileri içeren ve kurum personeli ve/veya kuruma başvuran kişilerle yapılacak anket çalışmalarını kurala bağlamak amacı ile düzenlenmiştir.
- b) Yapılacak bilimsel çalışma proje aşamasında iken Gaziantep İli Kamu Hastaneleri Birliği tarafından değerlendirilecektir. Çalışma başlangıç günü 1. Gün kabul edilerek her 90 günün sonucunda çalışmanın yapıldığı hastanenin Eğitim-Arge birimine ara rapor sunulacaktır. Bu raporun sunulmaması halinde protokol hükümsüz kalacak ve çalışmanın devam ettirilmesine izin verilmeyecektir.
- c) Çalışma uygulanırken kapsam dışı hiçbir veri toplanmayacaktır.
- d) Veri toplama sırasında Kamu Hastaneleri Birliği personelinden de yararlanılacaksa ayrıca Kamu Hastaneleri Birliğinden onay alınacaktır.
- e) Çalışma yayın/tez haline getirilmeden önce Genel Sekreterliğin ilgili birimi tarafından verilerin analizi değerlendirilecektir. Toplum sağlığı açısından sakıncalı verilerin yayınlanması kısıtlanabilecektir.
- f) Çalışma üniversite veya kurum tarafından kabul edildikten sonra bir nüshası kitaplık halinde Gaziantep İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliğine teslim edilecektir.
- g) Çalışmayı yapacak olan kişi e ve f maddelerini yerine getirmediği takdirde kurumumuza ait veriler yayın/proje/tez vs gibi bilimsel bir çalışmada kullanılmayacaktır.
- h) Çalışma esnasında her tür ilaç uygulaması veya girişim için gerek hastanın kendisi ya da yasal vasisinden gerekse etik kurultan onay alınacaktır.
- i) Araştırma verileri, sözel ya da yazılı olarak kullanıldığında ilgili kurum/kurumların (hastane, Halk Sağlığı Müdürlüğü vs.) ismi zikredilmeyecektir.

**Protokolün süresi:**

- a) Bu çalışmanın yürütücüsü kurumlarımızda -6 ay- süre ile çalışmasını yürütecektir.
- b) Başlangıç : 01.08.2016 /Bitiş: 01.02.2017
- c) Protokol, çalışmanın taraflarca planlanan ve kabul edilen süresi ile sınırlıdır. Uzatılması ancak yeni bir protokole bağlıdır.
- d) Şartlarda oluşabilecek değişikliklere bağlı olarak Genel Sekreterlik protokolü daha önce de sonlandırabilir.

**Sözleşme Şartlarına Aykırılık:**

Protokol süresince yapılacak çalışmalar sırasında, yapılan çalışmayı devam ettiren kişi ya da kişiler aynı olacaktır. Saha çalışmasına katılan ve protokolle tespit edilen kişide değişiklik yapılması ya da yeni kişinin çalışmaya dâhil edilmesi ancak Gaziantep İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği onayı ile mümkün olabilecektir, ya da protokol iptal edilecektir. İlgili hükümler ihlal edildiğinde, protokole imzası ve beyanı bulunan ilgili kişiler hakkında Gaziantep İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliğince; kamu kurumlarının çalışmalarına ait verilerin kamudaki gizlilik ilkelerine ve resmi işleyiş esaslarına aykırı davranıldığı gerekçesiyle adli merciler nezdinde suç duyurusunda bulunulacaktır.

**İhtilafların çözümü:**

Protokolün uygulanması ile ilgili çıkabilecek sorunların çözümü konusunda Gaziantep ilindeki idari yargı mercileri yetkilidir.

İlgili protokol hükümlerini ve ceza müeyyidelerini okudum ve kabul ettim.

Tarih: 30.06.2016  
İmza: [İmza]  
Başvuran Adı: Soyadı: Ezgi ERALP

OLUR  
Doç. Dr. Hayati DENİZ  
Genel Sekreter

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden 8cf9b29d-7e0a-48b4-8791-260123403121 kodu ile erişebilirsiniz. Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**  
**YÜKSEK LİSANS/DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI İNTHAL RAPORU FORMU**

**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Tarih:27/03/2017

**Tez Başlığı / Konusu:** Kendisine İnsülin Enjeksiyonu Uygulayan Diyabetlilerin Uygulama Hataları Ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın giriş, ana bölümler ve sonuç kısımlarından oluşan toplam 37 sayfalık kısmına ilişkin, 27/03/2017 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından TURNİTİN adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı alıntılar dahil % 21'dir. (Benzerlik oranı; alıntılar dahil %30'un üzerindeyse açıklama gerekmektedir).

Uygulanan filtrelemeler:

- Kaynakça hariç  
 Alıntılar dahil  
 5 kelimededen daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Açıklamalar

Hasan Kalyoncu Üniversitesi TURNİTİN adlı intihal tespit programı sonucunda; azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

27.03.2017

**Adı Soyadı:** Ezgi DİRGAR

**Öğrenci No:** 154101098

**Anabilim Dalı:** Hemşirelik

**Programı:** Yüksek Lisans

**Statüsü:**  Y.Lisans  Doktora

**DANIŞMAN ONAYI**

UYGUNDUR.



Prof. Dr. Nermin OLGUN

## EK- 6

### ÖZGEÇMİŞ

1. Adı Soyadı :Ezgi DİRGAR

#### İletişim Bilgileri

Adres :Zeytinli Mah. Havalimanı yolu 8.km Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu

Mail :ezgi.eralp@hku.edu.tr

2. Doğum Tarihi :12.05.1992

3. Unvanı :Araştırma Görevlisi

4. Öğrenim Durumu :

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Lisans	Hemşirelik	Gaziantep Üniversitesi	2015
Yüksek Lisans	Hemşirelik	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	2015-DE

5. Akademik Unvanlar : Şubat 2016- HKÜ- Araştırma Görevlisi

#### 7. Yayınlar

7.2. Uluslar arası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında (Proceeding) basılan bildiriler.

7.2.1 Ovayolu Ö., Ovayolu N., **Eralp E.**, Awareness of Nursing Students Regarding Cancer And Screening Tests, World Congress on Nursing& Healthcare, 2016/ DUBAİ

#### 7.4. Ulusal hakemli dergilerde yayınlanan makaleler

7.4.1 Olgun N., Buğdaycı N., **Eralp E.**, Diabetes Mellitus ve Miyokard İnfarktüsü İlişkisi, Diyabet Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Forumu Cilt:8 Sayı:1 Ocak-Haziran 2016

7.4.2 **Dırgar E.**, Olgun N., Palyatif Bakımda Diyabet Yönetimi, Diyabet Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Forumu Cilt: 8 Sayı:2 Temmuz-Aralık 2016

## **7.5. Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan bildiri kitabında basılan bildiriler**

**7.5.1** Sohbet R., **Eralp E.**, Hemşirelik öğrencilerinin anne sütü hakkındaki bilgi düzeyi ,13.UHOK, 2014, Trabzon

**7.5.2** Ovayolu Ö., Ovayolu N., **Eralp E.**, Hemşirelik 1.- 4. sınıf öğrencilerinin kanser ve tarama programları hakkındaki farkındalıkları , 14.UHOK, 2015, Kayseri

**7.5.3** Olgun N., **Eralp E.**, Yoğun Bakımda Diyabetik Ketoasidoz: ‘Olgu Sunumu’, 2. Dahili ve Cerrahi Yoğun Bakım Hemşireliği Kongresi, İzmir/2016

