

**T.C.
OKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TİP 1 DİYABET TANISI İLE İZLENEN İNSÜLİN
İNFÜZYON POMPA TEDAVİSİ ALAN HASTALARIN
YAŞAM KALİTELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

AYŞE COŞKUN YÜCE

Tez Danışmanı

Prof. Dr. BİRSEN YÜRÜGEN

İSTANBUL-2017

**T.C.
OKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TİP 1 DİYABET TANISI İLE İZLENEN İNSÜLİN
İNFÜZYON POMPA TEDAVİSİ ALAN HASTALARIN
YAŞAM KALİTELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

AYŞE COŞKUN YÜCE

132038044

Tez Danışmanı

Prof. Dr. BİRSEN YÜRÜGEN

İSTANBUL-2017

T.C
OKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Y Ü K S E K L İ S A N S
T E Z O N A Y I

ÖĞRENCİNİN

Adı ve Soyadı : Ayşe COŞKUN YÜCE

Öğrenci No : 132038044

Anabilim/Bilim Dalı : Hemşirelik




Tez Savunma Tarihi : 19.12.2017

Danışman : Prof. Dr. Birsen Yürügen

Tez Savunma Saati : 10.00

Tez Konusu : "Tip 1 Diyabet Tanısı İle İzlenen İnsülin İnfüzyon Pompa (İİPT) Tedavisi Alan Hastaların Yaşam Kalitelerinin Değerlendirilmesi"

TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 33.Maddesi uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin KABULÜ ne OYBİRLİĞİ / OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Prof. Dr. Birsen Yürügen	Kabul	
Yrd. Doç. Dr. Özlem Yazıcı	Kabul	
Yrd. Doç. Dr. Esra Uğur	Kabul	

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Yrd. Doç. Dr. İlknur Çalışkan		
Yrd. Doç. Dr. Vesile Ünver (Acıbadem Üniversitesi)		

ÖZET

İİPT’de temel amaç; Pankreasın insülin salgılama görevini mümkün olduğunca en iyi biçimde yerine getirmek ve hastaların yaşam kalitesini arttırmaktır. Yapılan literatür taramaları sonucunda bu çalışmada Tip 1 diabetli İİPT alan hastaların yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi ve gerekli konularda hastalar bilgilendirilerek yaşam kalitelerinin yükseltilmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışma İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi Diyabet Polikliniği’ne ve Servisine başvuran “ Tip 1 Diyabet Tanılı İİPT Gören 100 hastanın katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak 37 sorudan oluşan Hasta Bilgi Formu (Ek 2) ve “SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği” (Ek-3) kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemler olarak ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans, oran ve değişkenlerin dağılımı kolmogorovsimirnov testi, nicel bağımsız verilerin analizinde mann-whitney u test ile kolerasyon analizinde spearankorelasyon analizi kullanılmıştır.

İİPT alan bireylerin %61 üniversite mezunu, %60’i ekonomik durumu olduğu saptanmıştır. Bireylerin İİPT öncesi HbA1c 8.9, pompa sonrası 7.2 dir. %81’i pompanın gelişmiş özelliklerini kullandığını, %61’i karbonhidrat sayımı yaptığı ve %50’si infüzyon setinde tıkanıklık yaşadığını, %70’i İnsülin pompası kullanırken ayda 7-8 kez hipoglisemi yaşadığını ve %98 pompa kullanımının hayatını kolaylaştırdığını belirtmiştir. Hastaların pompa öncesi ve sonrası VKİ değişiklik olmadığı saptanmıştır.

Çalışmanın sonucunda bireylerin pompa’nın gelişmiş özelliklerinin kullanımı, karbonhidrat sayım yöntemi, hipoglisemi ile baş etme ve insülin pompası kullanırken sık karşılaşılan sorunlar ile ilgili bilgilerinde eksiklikler olduğu görülmektedir. Bireylere verilen eğitimlerin geniş kapsamlı olması, tekrar ve takibinin yapılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Tip 1 Diyabet, İnsülin pompası, Eğitim, hemşire, Yaşam kalitesi

ABSTRACT

TYPE 1 - EVALUATION OF LIFE QUALITY OF INSULIN INFUSION PUMP THERAPY (İİPT) PATIENTS FOLLOWED BY DIABETES DIAGNOSIS

The main purpose of İİPT is; The best way to achieve the insulin secretion task of the pancreas is to improve the quality of life of the patients. As a result of literature reviews, it was aimed to evaluate the quality of life of patients who have Type 1 diabetes mellitus and to raise their quality of life by informing the patients in necessary matters.

This study was carried out with the participation of 100 patients diagnosed with Type 1 diabetes mellitus, who were referred to Istanbul University Cerrahpaşa Medical Faculty Hospital Diabetes Polyclinic and Service. The patient information form (Annex 2) consisting of 37 questions and the "SF-36 Quality of Life Scale" (Annex-3) were used as data collection tools. The data obtained in the study were analyzed using SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 program. In the evaluation of the data, as the descriptive statistical methods, the mean, standard deviation, median lowest, highest, frequency, ratio and distribution of variables were used as kolmogorovsimirnov test. Mann-whitney u test was used for analysis of quantitative independent data and spearmankorelation analysis was used for corelation analysis.

It was determined that %61 of university graduates and %60 of the individuals who took İİPT had economic status. Individuals had pre-İPT HbA1c 8.9, post-pump 7.2. %81 used advanced features of the pump, %61 had carbohydrate counts, %50 had blockage in the infusion set, %70 had hypoglycaemia 7-8 times a month using insulin pump, and %98 Patients were found to have no VKI before and after the pump.

As a result of the study, it appears that individuals lack knowledge about the use of advanced features of the pump, carbohydrate counting, coping with hypoglycaemia, and common problems when using insulin pumps. It can be suggested that the training given to the individual is extensive and that it can be done again and again.

Key words: Type 1 diabetes, Insulin pump, Education, Nurse, Quality of life

ÖNSÖZ

Tip 1 diyabet Tanısı İle İzlenen İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisi Alan Hastaların Yaşam Kalitelerinin Değerlendirilmesi amacıyla yazdığım tezimin her aşamasında benimle akademik deneyimlerini, bilgi birikimini paylaşan, sabırla destek olan ve ilgisini benden esirgemeyen, tez danışmanım Prof. Dr. Birsen YÜRÜGEN' e,

Çalışmamın yürütülmesinde katkıda bulunan ilgi ve desteklerini esirgemeyen sevgili ablam Alev Kahraman ve sevgili arkadaşım Sevilay Yüzgen'e,

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Diyabet servisinde çalışan hemşire arkadaşlarıma,

Varlığı ile beni mutlu eden her anımı paylaşan hiç yalnız bırakmayan hayat arkadaşım, sevgili eşim Sinan Yüce'ye,

Hayatımın her döneminde her zaman arkamda duran, sevgilerini her daim hissettiren canım annem Ayşe Coşkun'a ve canım babam Natık Coşkun'a,

Tezime katılmayı gönüllü olarak kabul eden Tip 1 diyabetli insülin infüzyon pompası kullanan bireylere sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

AYŞE COŞKUN YÜCE

İSTANBUL,2017

BEYAN

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Tip 1 Diyabet Tanısı İle izlenen İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisi (İİPT) Alan Hastaların Yaşam Kalitelerinin Değerlendirilmesi” başlıklı bu çalışmanın; kendi tez çalışmam olduğunu, tezde kullanılan bilgileri etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, daha önce üretilmiş olan bütün bilgi, fikir ve yorumları akademik kurallar içinde kullandığımı ve kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

İmza

AYŞE COŞKUN YÜCE



İÇİNDEKİLER

SAYFA NO

TEZ ONAYI.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT.....	iii
ÖNSÖZ	iv
BEYAN	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	ix
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. DİABETES MELLİTUS'UN TANIMI	4
2.2. DİABETES MELLİTUS'UN SINIFLANDIRILMASI	4
2.3. TİP 1 DİABETES MELLİTUS.....	5
2.3.1. Tip I Diabetes Mellitus'un Tanımı.....	5
2.3.2. Tip I Diabetes Mellitus'un Epidemiyolojisi	5
2.3.3. Tip I Diabetes Mellitus'un Tanısı	6
2.3.4. Tip I Diabetes Mellitus'un Evreleri	7
2.3.5. Tip I Diabetes Mellitus'un Önlenmesi	8
2.3.6. Tip 1 Diabetes Mellitus' un Komplikasyonları.....	9
2.3.6.1. Tip 1 Diabetes Mellitus' un Akut Komplikasyonları	9
2.3.6.1.1. Hipoglisemi	9
2.3.6.1.2. Diyabetik Ketoasidoz	9
2.3.6.2. Tip 1 Diabetes Mellitusun Kronik Komplikasyonları	10
2.3.6.2.1. Diyabetik Retinopati	11
2.3.6.2.2. Diyabetik Nefropati.....	11
2.3.6.2.3. Diyabetik Nöropati.....	12
2.4. TİP 1 DİABETES MELLİTUS' UN TEDAVİSİ	12
2.4.1. İnsülin Tedavisi.....	13
2.4.2. Egzersiz.....	14
2.4.3. Tıbbi Beslenme Tedavisi (TBT)	16
2.4.4. Tip 1 Diabetes Mellitusta Karbonhidrat Sayımı	17

2.4.5. Diyabet Eğitimi	20
2.4.6. Kendi Kendine İzlem.....	22
2.4.7. Sürekli Cilt Altı Kan Şekeri İzlemi.....	23
2.5. İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisi (İİPT)	24
2.5.1. İİPT'nin Tarihçesi	24
2.5.2. İnsülin İnfüzyon Pompası	25
2.5.3. İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisinin Endikasyonları ve Hasta Seçimi .	26
2.5.4. İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisinin Avantajları	27
2.5.5. İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisinin Metabolik Kontroller Üzerine Etkisi	29
2.5.6. İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisi ve Hipoglisemi	29
2.5.7. İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisi ve Hiperglisemi	30
2.5.8. İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisinin Dezavantajları	31
2.5.8.1. Maliyet	31
2.5.8.2. Ketoasidoz.....	31
2.5.8.3. Kilo Alımı.....	32
2.5.8.4. Kateter Enfeksiyonu	32
2.5.9. İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisi ve İnsülin Seçimi	32
2.6. YAŞAM KALİTESİ.....	33
2.7. İnsülin İnfüzyon Pompası ve Yaşam Kalitesi	33
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	35
3.1. Araştırmanın Tipi	35
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi	35
3.3. Araştırma Soruları.....	35
3.4. Veri Toplama Araçları	36
3.4.1. Hasta Bilgi Formu (Ek 1).....	36
3.4.2. SF-36 Türkçe Yaşam Kalitesi Ölçeği (Ek 2)	36
3.5. Araştırmanın Uygulanması	37
3.6. Araştırmanın Etik Boyutu.....	37
3.7. Verilerin Değerlendirilmesi.....	38
4. BULGULAR.....	39
4.1. Katılımcıların Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular	39
4.2. Hastaların Tip 1 Diyabete İlişkin Bulgular	41
4.3. Katılımcıların İnsülin İnfüzyon Pompasına İlişkin Bulgular	44

4.4. Katılımcıların Tanımlayıcı Özelliklerinin Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi İle İlgili Bulgular.....	48
5. TARTIŞMA.....	54
6. SONUÇLAR.....	66
KAYNAKÇA.....	69
EKLER	82
EK-1 : BİLGİLENDİRİLMİŞ HASTA ONAM FORMU	82
EK-2: HASTA TANILAMA FORMU	83
EK-3:SF-36 (Short Form 36).....	90
EK-4 : ETİK KURUL ONAYI.....	96
EK-5 : İZİN BELGESİ	99



TABLolar LİSTESİ

SAYFA NO

Tablo 1: İnsülin Tipleri ve Etki Süreleri	14
Tablo 2: Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri (N:100)	40
Tablo 3: Hastaların Tip 1 Diyabete İlişkin Bulguları (N:100).....	41
Tablo 4: Tip 1 Diyabet Süresi, Tedavi Şekli , İİPT’de İnsülin Doz Miktarı, Pompa Öncesi HbA1c Ve Pompa Sonrası HbA1c Bulguları (N:100)	41
Tablo 5: Araştırmaya Katılan Bireylerin Kronik Hastalık Bulgularının Dağılımı (N:100).....	42
Tablo 6: Tip 1 Diyabete Bağlı Akut Ve Kronik Komplikasyon Bulguları’nın Dağılımı (N:100).....	43
Tablo 7: Kendi Kendine KŞ Ölçümü Ve Dr Kontrol Sıklığı’na Ait Bulguların Dağılımı (N:100).....	43
Tablo 8: İnsülin İnfüzyon Pompası’nın Gelişmiş Özelliklerine Ait Bulguların Dağılımı (N:100).....	44
Tablo 9: İnsülin İnfüzyon Pompa Eğitimini Kimden Aldığı, Pompa Kullanım Süresi Ve Karbonhidrat Sayım Yöntemi Kullanım Bulguları’nın Dağılımı (N:100).....	45
Tablo 10: İnsülin İnfüzyon Pompa Kullanımının Sağladığı Kolaylıklara Ait Bulguların Dağılımı (N:100)	45
Tablo 11: İnsülin İnfüzyon Pompası Kullanırken Sık Karşılaşılan Sorunlara Ait Bulguların Dağılımı(N:100)	46
Tablo 12: İnsülin İnfüzyon Pompası Kullanırken Yaşanan Hipoglisemi Sıklığına Ait Bulguların Dağılımı (N:100)	47
Tablo 13: Hasta Bireylerin Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF-36) Puan Ortalamalarının Dağılımı (N:100).....	47
Tablo 14: Yaşam Kalite Düzeylerinin Yaş, Hastalık Süresi Ve İnsülin İnfüzyon Pompası Kullanım Süresine Göre Dağılımı (N:100).....	48
Tablo 15: Yaşam Kalitesi Düzeylerinin Eğitim durumlarına Göre Ortalamaları’nın Dağılımı (n=100)	49
Tablo 16: Yaşam Kalitesi Düzeylerinin İnsülin İnfüzyon Pompası’nın Gelişmiş Özellikleri’nin Kullanım Ortalamalarına Göre Dağılımı(N:100)	50

Tablo 17: Yaşam Kalitesi Düzeylerinin İİPT'nin Yaşamı Kolaylaştırma Durumu Ortalamalarına Göre Dağılımı (N:100)	51
Tablo 18: Yaşam Kalitesi Düzeylerinin İİPT ile Birlikte Karbonhidrat Sayım Yöntemi Kullanma Durumu Ortalamalarına Göre Dağılımı (N:100).....	52
Tablo 19: Yaşam Kalite Düzeylerinin İnsülin İnfüzyon Pompası Kullanırken Sık Karşılaşılan Sorunların Ortalamalarına Göre Dağılımı (N:100).....	52
Tablo 20: İnsülin İnfüzyon Pompası Kullanırken Hipoglisemi Yaşama Durumu İle Yaşam Kalitesi'nin Karşılaştırılması (N:100)	53



KISALTMALAR LİSTESİ

ADA	: Amerikan Diyabet Birliği (American Diabetes Association)
AKŞ	: Açlık Kan Şekeri
APG	: Açlık Plazma Glukozu
DCCT	: Diyabet Kontrolü ve Komplikasyonları Çalışması
DKA	: Diyabetik Ketoasidoz
DM	:Diabetes Mellitus
DSÖ	:Dünya Sağlık Örgütü
HbA1c	: Glikolize Hemoglobin
HHNK	: Hiperosmolar Nonketotik Sendrom
HT	: Hiper Tansiyon
IDDM	: İnsüline Bağımlı Diyabetes Mellitus
İİPT	: İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisi
İDF	: İnsülin Duyarlılık Faktörü
KBY	:Kronik Böbrek Yetmezliği
LADA	:Geç Başlangıçlı Veya Erişkinlerin Latentoimmün Diyabeti
OGTT	:Oral Glukoz Tolerans Testi
MA	: Mikroalbümin
NPH	:Orta Etkili İnsülin
PCOS	: Polikistik Over Sendromu
SF-36	: Kısa Form -36
SC	: Subkutan
SCKİ	: Sürekli Ciltaltı Kanşekeri İzlemi
SVD	: St. Vincent Deklerasyonu
TİD	: Total İnsülin Dozu
VKİ	: Vücut Kütle İndeksi

1. GİRİŞ

Diabetes Mellitus (DM), insülin sekresyonunun ve/veya insülin etkisinin mutlak veya göreceli azlığı sonucunda protein, karbonhidrat ve yağ metabolizmasında bozukluklara yol açan, hiperglisemi ile karakterize metabolik bir hastalıktır (1,2).

Diyabet, uzun dönemde vücudun çeşitli organ ve sistemlerinde hasarlara, fonksiyon kayıplarına yol açarak, bireyin yaşam kalitesini azaltan veya yaşam şeklinde değişiklikleri gerektiren yüksek tedavi harcamaları ve iş gücü kaybı nedeniyle birey, aile ve toplumu etkileyen kronik bir hastalıktır (6,8,9).

Tip 1 diyabet adölesan ve genç erişkin yaş grubunda sık görülen, genetik ve çevresel faktörlerin karşılıklı etkileşimi sonucumeydana gelen pankreastaki ilerleyici beta hücre harabiyeti sonrası mutlak insülin yokluğu ile karakterize bir hastalıktır (1). Çoğunlukla adölesan ve genç erişkin yaşlarda ortaya çıkar. Tip 1 diyabet gelişen bireylerin %75-80'inde hastalık 30 yaş öncesi ortaya çıkmaktadır (10,72).

Tip 1 DM tedavisinde günümüzde kabul edilen temel amaçlar, kan şekerinin normale yakın tutulmasını sağlarken; ağır hipoglisemilerden kaçınmak, yaşam kalitesini artırmak ve ilerleyen dönemlerde oluşması muhtemel vasküler komplikasyonları önlemek veya geciktirmektir (75).

1993 yılındaki Diyabet kontrol ve komplikasyonları çalışması (DCCT) raporunda yoğun insülin tedavisinin başarısı açık şekilde saptanmıştır. Günümüzde bu hedeflere ulaşmak amaçlı, insan fizyolojisini taklit eden insülin infüzyon pompası kullanıma girmiştir (75).

İİPT'de temel amaç, pankreasın insülin salgılama işlevini mümkün olduğunca en iyi biçimde taklit etmektir. İİPT'nin en büyük avantajı hastaların yaşam kalitesinin daha iyi olmasını sağlamasıdır. Diyabet kontrol ve komplikasyonları çalışması (DCCT) raporu ve İngiltere prospektif diyabet çalışmaları, yoğun insülin tedavisinin yaşam kalitesini bozmadığını ortaya koymuşlardır. Yapılan pek çok çalışmada İİPT sonrası hipoglisemi sıklığının azaldığı, metabolik kontrolün daha iyi olduğu ve yaşam kalitesini olumlu yönde etkilediği saptanmıştır (1).

DCCT çalışmasından sonra giderek artan pompa kullanım sayısı 1993 yılında Amerika'da 15000 iken bu sayı 2000 yılında 81000'i aşmıştır. 2003 yılı verileri itibari ile dünyada 200000 fazla pompa kullanıcısının olduğu rapor edilmektedir (4).

1979–2000 yıllarını kapsayan, 52 çalışmadaki 1547 pompa kullanıcısının sonuçlarının değerlendirildiği bir meta-analiz çalışmasında, HbA1c değerlerinde %1,2 düşme rapor edilmiştir. 2003 yılında yapılan 1500 diyabetli hastayı kapsayan 52 çalışmanın meta-analiz sonucunda insülin infüzyon pompasına geçişle metabolik kontrolün çoklu doz insülin enjeksiyon tedavisine göre daha iyi olduğu rapor edilmiştir (1).

Yapılan pek çok çalışmada hastanın yaşam kalitesinin; yaşı, cinsiyeti, diyabetin süresi, metabolik kontrol durumu ve tedavi şekli gibi pek çok faktörden etkilendiği saptanmıştır. Çoklu doz insülin enjeksiyon tedavisinden, İİPT'ne geçiş ile hastaların yaşam kalitelerinin, memnuniyetlerinin ve psikososyal fonksiyonlarının olumlu yönde etkilendiği birçok çalışmada belirtilmiştir (2).

İnsülin infüzyon pompa tedavisi kullanan hastaların %95'nin insülin infüzyon pompasının sağladığı esnek yaşamdan dolayı çoklu doz insülin enjeksiyon tedavisine geçmek istemedikleri bildirilmiştir (1).

1984 yılında da Schiffrin ve arkadaşları, 20 adolesan hastaya insülin infüzyon pompası uygulayarak metabolik kontrolün daha iyi seyrettiğini gözlemlemişler ve daha düşük HbA1c değerlerine ulaşmışlardır (2).

Weintrop ve ark.'ları, hastalarının %69'unun (16/23) insülin infüzyon pompasının sağladığı esnek yaşamdan, enjeksiyon sıklığının daha az olmasından ve daha stabil kan şekerlerinden dolayı İİPT'ye devam etmek istediklerini rapor etmişlerdir (2).

Aher ve ark.'ları, yaşam kalitesi niceleyici olarak değerlendirmemiş olmalarına karşın, İİPT kullanan hastaların, çoklu doz insülin enjeksiyon tedavisine göre daha memnun olduklarını bildirmişlerdir (2).

Yapılan literatür taramaları sonucunda bu çalışma İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa tıp fakültesi hastanesi diyabet servis ve polikliniğinde Tip 1 Diyabet tanısı

ile izlenen, insülin infüzyon pompa tedavisi alan hastaların yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. DİABETES MELLİTUS'UN TANIMI

Diabetes Mellitus (DM), insülin sekresyonunun ve/veya insülin etkisinin mutlak veya göreceli azlığı sonucunda protein, karbonhidrat ve yağ metabolizmasında bozukluklara sebep olan, hiperglisemi ile karakterize metabolik bir hastalıktır (1,2).

Diyabet, bireylerin yaşam biçimlerinde değişiklikler gerektiren, ilerleyen dönemlerde vücudun çeşitli organ ve sistemlerinde hasarlara, fonksiyon kayıplarına yol açarak bireyin yaşam kalitesini azaltan, yüksek tedavi maliyetleri ve iş gücü kaybı sonucunda birey, aile ve toplumu etkileyen önemli bir sağlık sorunudur (2,7).

2.2. DİABETES MELLİTUS'UN SINIFLANDIRILMASI

American Diabetes Association (ADA) Ekspertler Grubu tarafından önerilen değişikliklerin Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından gözden geçirilmesiyle yenidoğum sınıflaması WHO-1999 Konsültasyon Raporu'nda yer almıştır. Yeni sınıflamaya göre etyolojik açıdan diyabet;

1. Tip 1 Diabetes Mellitus,

2. Tip 2 Diabetes Mellitus,

3. Diğer Spesifik Tipler

- Beta Hücre Fonksiyonlarında Genetik Defekt
- İnsülin Etkisinde Genetik Defekt
- Ekzokrin Pankreas Hastalıkları
- İlaç veya Kimyasal Etkenler
- Endokrinopatiler
- Enfeksiyonlar
- İmmün Kaynaklı Diyabet Tipleri
- Genetik Sendromlarda Diyabet

4. Gestasyonel Diabetes Mellitus olmak üzere 4 gruba ayrılmaktadır (10).

Çalışma, Tip 1 diyabet ile ilgili olduğu için sadece Tip 1 diyabet ile ilgili bilgiler verilecektir.

2.3. TİP 1 DİABETES MELLİTUS

2.3.1. Tip I Diabetes Mellitus'un Tanımı

Tip 1 diyabet çocukluk yaş grubunda sık görülen, sıklıkla otoimmün reaksiyon ile pankreasın beta hücrelerinde tahribat sonrası meydana gelen mutlak insülin eksikliği ve hiperglisemi ile seyreden kronik bir hastalıktır (11). Klinik bulgular immünolojik bulguların ortaya çıkışından aylar-yıllar süren prodromal dönem sonrasında ortaya çıkmaktadır (24). Tip 1 diyabet gelişiminde etkili olan otoimmün mekanizmanın tetiklenmesinde genetik ve çevresel faktörlerin rol oynadığı öne sürülmektedir (11).

Otoimmün nedenle oluşan Tip 1 diyabet çocukluk döneminde diyabetli vakaların %80–90'nını kapsamaktadır. İmmün mekanizmaların olmadığı daha çok Afrikalı ve Amerikalı hastalarda gözlenen Atipik-flatbush diyabet olarak bilinen diyabet türü %10'dan daha az gözlenmektedir. 40 yaşından sonra ortaya çıkan, yıllarca Tip 2 diyabet gibi seyreden ancak otoimmünitenin serolojik bulgularını gösteren, insüline bağımlı olan Tip 1 diyabet türü LADA (geç başlangıçlı veya erişkinlerin latent otoimmün diyabeti) olarak tanımlanmaktadır ve ve sıklığı çocukluk yaş grubu için %5'in altındadır (24). Diğer taraftan Japonya'da kliniğin hızlı bozulduğu ağır insülin yokluğu, hiperglisemi ve ketoasidoz ile seyreden yeni bir form bildirilmiştir (24).

2.3.2. Tip I Diabetes Mellitus'un Epidemiyolojisi

Diyabet epidemiyolojisi, çeşitli ülke ve toplumlarda değişiklik göstermektedir. Bu durum çeşitli etnik gruplarda genetik ve çevresel etmenlerin derecesinin ve etkinliğinin ayrı oluşundan, sosyo-ekonomik durumun değişik olmasından ve kullanılan araştırma metodlarının farklı olmasından kaynaklanmaktadır (49).

Tip 1 diyabet beyaz ırkta özellikle Kuzey Avrupa ülkelerinde daha sık görülmektedir. En yüksek insidans Finlandiya'da 45/100000 olarak bildirilmiştir. En düşük insidans Kore'de 2/100000 olarak bildirilmiştir (12, 25).

Epidemiyolojik olarak incelendiğinde; Tip 1 diabetes mellitus tüm yaş gruplarını ilgilendiren hastalık olmakla beraber çocukluk döneminin (0–18 yaş) en sık görülen kronik hastalıklarından biridir. Tip 1 diyabet, doğumdan sonra ilk altı ayda son derece

nadir görülmektedir. Görülme sıklığı 9. aydan sonra artmakta ve 12-14 yaşlarda en yüksek seviyeye ulaşmakta ve sonra yaş ilerledikçe insidans düşmektedir (49).

Tip 1 diyabet görülme sıklığını yaşanan bölgenin coğrafi konumu ve mevsimler de etkilemektedir. Kış aylarında diyabet sıklığı artmaktadır. Bu mevsimsel ilişki hemen hemen tüm yaş gruplarında fark edilmekle birlikte, hastalık küçük yaş gruplarında her mevsimde görülebilmektedir. Yıllık ortalama çevre ısısı düştükçe Tip 1 diyabet insidansında artış görülmektedir. Ekvatora en uzak olan ve yıllık çevre ısısı en düşük olan ülkelerde Tip 1 diyabet sıklığı yüksek görülmektedir (13,14,26,15,23).

Türkiye’de yapılan 477 vakanın retrospektif değerlendirildiği bir çalışmada, görülme sıklığı 4-6 yaşlarında küçük, 12-14 yaşlarında yükseliş yaptığı hastalığın görülme sıklığında kızlarla erkekler arasında bariz bir farklılık tespit edilmediği ve kış aylarında vaka sayılarında artış olduğu sonucuna varılmıştır (27).

Bütün diyabetlilerin %5–15’ini Tip 1 diyabetliler oluşturmaktadır. Yapılan epidemiyolojik çalışmalarda dünya da her yıl 50.000 yeni Tip 1 diyabet tanısı konulduğu belirtilmektedir. Amerika’da yaklaşık 850.000 ile 1.7 milyon arasında değişen sayıda tip 1 diyabetli olduğu saptanmıştır. Tip 1 diyabette polidipsi, poliüri, kilo kaybı gibi belirtiler yoğun olarak görülmektedir. Ketoasidoz koması, hipoglisemi gibi akut komplikasyonların sık görüldüğü bir diyabet tipidir (14,26,23,30).

Genetik özellikler Tip 1 diyabetin ortaya çıkışında tek başına yeterli değildir. Ancak genetik özelliklere çevresel risk faktörleri eklendiği zaman, ailede Tip 1 diyabet varlığı ile çocuklarda diyabet görülme sıklığıda artmaktadır (52,73,78,79). Baba diyabetli ise risk %7, anne diyabetli ise %2, kardeş diyabetli ise %3–6 oranında risk bulunmaktadır. İkiz kardeşlerde ise risk %35’dir. Tip 1 diyabet erkeklere oranla, kızlarda daha sık görülmektedir (52,78).

Günümüzde Tip 1 diyabet sürecini otoantikör ölçümü ile metabolik anormallikler henüz başlamadan, erken dönemde ortaya çıkartmak mümkündür (11,14).

2.3.3. Tip I Diabetes Mellitus’un Tanısı

Diyabet tanısı; diyabete özgü klasik semptomlar, komplikasyonlar ve bu semptomları doğrulayıcı testlerle birlikte konulabilir (45,47,50,80).

Amerikan Diyabet Birliğine (ADA) göre DM'un tanısı açlık kan Şekerinin venöz plazmada üst üste en az iki limde 126 mg/dl yada üzeri olması ile konur. Bir diğer yöntem ise, günün herhangi bir saatinde açlık veya tokluk durumuna bakılmadan randomize plazma kan Şekerinin 200mg/dl'nin üzerinde olması ve polidipsi, poliüri, polifaji, zayıflama gibi belirtilerin görülmesi ile de tanı konulabilir (81,82,83).

Açlık plazma glukoz düzeyi 100 mg/dl altında olan ve diyabet açısından yüksek risk taşıyan bireylerde belirli aralıklarla OGTT (Oral Glukoz Tolerans Testi) yapılarak bozulmuŐ glukoz toleransı veya diyabet aranmalıdır. Açlık kan Şekeri tek başına tanı kriterlerini sağlıyorsa OGTT'ne gerek yoktur. Eğer hastada belirtiler yok yada hafif var ise ve glisemi tanılarını zorluyor ise OGTT gerekebilir. Ayrıca bozulmuŐ glukoz tolerans tanısı içinde OGTT'ne gerek vardır (80,82,83).

Diyabetes mellitus'ta modern tanı yöntemleri baŐlıca 3 grupta toplanır (78,82,83).

Bunlar:

1-İmmünolojik testler

2-Periferik insülin rezistansını belirleyen testler

3-Beta hücre stimlasyon testleri

2.3.4.Tip I Diabetes Mellitus'un Evreleri

ocuk ve adolesanda Tip 1 diyabetin 4 evresi vardır. Prediyabet, diyabetin ortaya çıkıŐı, kısmi remisyon ve kalıcı insülin bağımlılığıdır.

1) PrediyabetEvresi

Klinik diyabetin ortaya çıkmasından önce var olan uzun aylar, yıllar sürebilen evredir. Çevresel etkenlerin beta hücrelerine karŐı otoimmün aktivasyonu tetiklemesinden, klinik semptomlar ortaya çıkıncaya kadar geçen belirtilerin görülmediği dönemdir (24,94).

2) Başlangıç Dönemi

Tip 1 diyabet en sık poliüri, polidipsi, ketoasidoz görülmesi ile akut olarak başlar. Çocuk ve adolesanların küçük bir bölümünde aylar içinde gelişen semptomlarla yavaş bir başlangıçta görülebilmektedir. Tip 1 DM'nin diğer başlangıç belirtileri yeni gelişen veya devam eden enürezis, kusma ile birlikte veya tek başına karın ağrısı, vajinal kandidiyazis, kilo alma veya kilo kaybı, halsizlik, iritabilite, okul başarısında düşme ve tekrarlayan deri enfeksiyonlarıdır (84).

3) Kısmi Remisyon Evresi

Tip1 diyabetin klinik belirtilerinin görüldüğü ve beta hücre rezervinin çok düşük olduğu evredir. Glisemik kontrol kolay olduğu için bu dönem 'balayı' dönemi olarak da adlandırılmaktadır. Günde 0.5Ü/kg'dan insülin ile tam metabolik kontrolün sağlanabildiği evredir. Çocuk ve adolesanların %30-60'ında insülin tedavisine başladıktan sonra ilk 1-6 ay içinde kısmi remisyon evresi görülmektedir. Günde 0.3Ü/kg'dan daha az insülin ihtiyacı olması ise total remisyonu göstermektedir (84).

4) Kalıcı Total İnsülin Bağımlılığı Evresi

Semptomların ilk ortaya çıkışından birkaç yıl sonrasında beta hücre fonksiyonunun ölçülemez düzeye indiği ve hastanın insülin enjeksiyonlarına tam bağımlı hala geldiği evredir (84).

2.3.5. Tip I Diabetes Mellitus'un Önlenmesi

Nikotinamid tedavisinin hayvan modellerinde otoimmün diyabeti önlediği saptanmıştır. Çok uluslu, yarı randomize, plasebo kontrollü, çift kör çalışmada ise nikotinamidin insanlarda faydası saptanamamıştır. Diyabeti önleme sağlık enstitüsü tarafından yüksek riskli akrabalarda yapılan randomize çalışmada, düşük doz subkutan ya da oral insülin tedavisi klinik diyabetin gelişmesini engellediği saptanmıştır (104). Yine tüberküloz aşısı olan BCG'nin hayvan modellerinde koruyucu olduğu saptanmıştır. Ancak insanlarda hastalık geliştikten sonra yapıldığında geçici remisyon sağlasa da, genelde etkisiz olduğu görülmüştür. Günümüzde en umut verici yöntem aşılama değildir (75). Fakat önleyici tedavi henüz bulunamamıştır.

2.3.6. Tip 1 Diabetes Mellitus' un Komplikasyonları

Diyabette görülen komplikasyonlar akut ve kronik komplikasyonlar olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır.

2.3.6.1. Tip 1 Diabetes Mellitus' un Akut Komplikasyonları

Tip 1 diyabette yaygın olarak üç akut komplikasyon görülür:

- Hiperglisemi,
- Ketoasidoz ve
- Hipoglisemidir (15).

2.3.6.1.1. Hipoglisemi

Hipogliseminin tanımı ile ilgili mutabık kalınan kesin bir sayısal veri yoktur. Genel çocuk popülasyonu için 65 mg/l sınır değer olarak çoğunlukla kabul edilmiş olup, ADA (American Diabetes Association) sınır değer olarak 70 mg/dl'nin kullanılmasını önermiştir. Yetişkinlerde kan şekerinin normal değeri 70-110mg/dl arasındadır. Tip 1 diyabet'de yoğun insülin tedavisi (YİT) alan bireylerde hipoglisemi görülme sıklığında dramatik bir artış olmuştur (17).

Diyabetin en sık görülen akut komplikasyonudur. Tip 1 diyabet de ağır hipoglisemi görülme oranı yılda %17 olarak rapor edilmektedir. Hipoglisemide görülen belirtiler, çarpıntı, terleme, açlık, halsizlik hissi, baş dönmesi, konfüzyon, konvülsiyon ve koma gibi bulgulardır (18). Hipogliseminin yaşanma sebebi olarak; ağır egzersiz, yetersiz kalori alımı, ishal ya da fazla insülin alımı gösterilebilir. Hipoglisemide tedavi sebebe yöneliktir. Ağır hipoglisemide eğer hastanın bilinci kapalı ise alınması gereken önlemlerin yanı sıra glukagon tedavisi de düşünülmelidir (17).

2.3.6.1.2. Diyabetik Ketoasidoz

Diyabetik ketoasidoz (DKA); şiddetli insülin yetersizliğinin bir sonucu olarak gelişen ve çocukluk çağında diyabete bağlı ölümlerin en önemli nedenidir. ABD'de ADA'nın yaptığı çalışmaya göre diyabetik ketoasidoza bağlı mortalite 0,21-0,25 arasındadır. Diyabetik ketoasidozda ki hastaların sağlık kurumlarına geç başvurması

halinde ve tedavi imkanlarının yetersiz olduğu ülke ve bölgelerde bu sayı daha da artmaktadır (85).

DKA, başlangıç evresinde hastalığın genel seyri içinde özellikle adolesan döneminde insülin dozlarının atlanmasına bağlı, araya giren bir enfeksiyon yada önemli bir strese bağlı olarak gelişebilmektedir.

Asidoz, elektrolit dengesizliği, hiper osmolarite ve hiperglisemi gibi diyabetik ketoasidoz belirtileri görülene kadar fizyolojik savunma mekanizmaları tarafından metabolik dengesizlikler önlenmeye çalışılır. Diyabetik ketoasidoz bulgularının ortaya çıkmasından evvel genellikle kusma görülür ve kusma ile birlikte görülen poliüri dehidratasyona yol açar. Sonuç olarak bu durum asidozu ağırlaştırır (86).

Diyabetik ketoasidozun tedavisinde temel amaç; şok, dehidratasyon, elektrolit dengesizlikleri, hiperglisemi ve asidozun düzeltilmesidir (86).

Diyabetli çocuklarda ketoasidoza bağlı ölümlerin çoğunluğu serebral ödem sonucu meydana gelmektedir. Glaser ve ark. Tarafından yapılan çalışmaya göre ABD'de 6977 diyabetik ketoasidoz başvurusunun 61'inde (%0.8) serebral ödem saptanmış olup bunların 13'ünün yaşamını kaybettiği (%21),13'ünün ise ciddi nörolojik bozukluklarla yaşamlarını sürdürdükleri tespit edilmiştir (85).

2.3.6.2. Tip 1 Diabetes Mellitusun Kronik Komplikasyonları

Yaşam süresinin uzaması ve yaşı n ilerlemesi ile kronik komplikasyonlar daha sık görülmeye başlanmıştır. Kronik komplikasyonlar çocukluk döneminde nadir görülmekte ve ilerleyen yaşlarda diyabetli bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Kronik komplikasyonların başlama yaşı çoğu zaman adolesan döneme rastlamaktadır (75).

Komplikasyonlar mikrovasküler ve makrovasküler olarak iki gruba ayrılır. Mikrovasküler komplikasyonlar; retinopati, nefropati ve nöropati olmak üzere 3'e ayrılır. Makrovasküler komplikasyonlar ise; koroner arter hastalığı, serebro vasküler olaylar ve periferik vasküler hastalıklar olup, daha çok lipit metabolizması ve pıhtılaşma mekanizmasındaki bozukluklar sonucunda meydana gelmektedir (75).

Yaşanan kronik komplikasyonların erken tanısı bir takım yöntemler kullanılarak konulmaktadır. Yapılan çalışmalar YİT ile kronik komplikasyonların önüne geçildiğini göstermektedir (75).

2.3.6.2.1. Diyabetik Retinopati

Diyabetik retinopati diyabetin en sık görülen kronik komplikasyonlarından biridir. Sıklığı hastalığın süresi ile direkt olarak bağlantısı bulunmaktadır. Amerika’da gençlerde ve erişkinlerde görülen görme kaybının en büyük sebebi olarak diyabetik retinopati gösterilmektedir. Tip 1 diyabetli hastalarda tanı koyarken retinopati görülme sıklığı %0–3 iken, 5 ve 10’uncu yıllarda bu sıklık %6-10’a yükselmektedir (75).

Diyabetli hastalarda anormal metabolik bulguların 5–10 sene boyunca devam etmesi retinopati görülmesine sebep olmaktadır(64). Hiperglisemiye maruz kalınan süre dışında, hipertansiyon ve genetik faktörlerin retinopati gelişiminde etkili oldukları bilinmektedir (75).

Diyabetik retinopati taraması prepubertal başlangıç döneminde hastalarda hastalık başlangıcından 5 yıl sonra yapılmalıdır. 11 yaşından sonra veya puberte başladıktan sonra ise yılda bir defa kontroller yapılmalıdır. Puberte sonrası diyabet gelişen hastalarda hastalık başlangıcında, iki yıl sonra ve senede bir kontrolleri yapılmalıdır (75).

Tedavi ve korunmada en güvenilir yöntem glisemik kontrolün iyi sağlanmasıdır. Yoğun insülin tedavisi ile retinopati ilerlemesinin yavaşladığı gösterilmiştir ancak ilerlemiş retinopati, metabolik kontrolün iyileştirilmesi ile düzelmemektedir (75).

2.3.6.2.2.Diyabetik Nefropati

Diyabetin mikrovasküler komplikasyonlarından biridir. İlk defa 1936’da diyabetik hastaların böbreklerinde proteinüri ve böbrek yetmezliği ile birlikte olduğu gösterilmiştir. Diyabetik nefropati sıklığı diyabet başlangıcı sonrası 10–13 yıl içerisinde %23’e kadar yükselirken, 20 yıl sonrasında ise sıklık %0,5–1’e düşmektedir. Tüm tip 1 diyabetli hastalar arasında senelik görülme sıklığı %1–2 civarındadır (75). Nefropati’de erken tanı koymak için idrarda mikroalbümin (MA) bakılır (75). Diyabetik nefropatinin önlenmesinde ise; kan şekeri kontrolü, kan basıncı kontrolü, diyetdeki protein miktarının

azaltılması, bol su içimi, sodyum ve fosfor alımından kaçınmak tavsiye edilmektedir (49).

2.3.6.2.3. Diyabetik Nöropati

Diyabetik nöropati; çocukluk döneminde oldukça nadir gözlenen, diyabetin süresi ile ilişkili, hem periferik hem de otonom sinir sistemini etkileyen mikro anjiyopatik bir komplikasyondur. Önemli bir morbidite nedenidir (49).

Hastalığın süresi ve kan şekeri regülasyonu'nun kötü olması, nöropati gelişimi için risk faktörleridir. Diğer taraftan genetik ve otoimmün süreçlerin nöropati gelişimindeki etkileri araştırılmaktadır. Diyabetik nöropati tanısı konulurken klinik semptomlar, muayene bulguları, elektro diagnostik çalışmalar ve otonomik fonksiyon testlerinden faydalanılmaktadır (75).

Çocuklarda nöropati nadir olmasına rağmen, subklinik olarak motor iletim hızında azalma ve duyu değişikliği tanımlanmıştır. Tip 1 diyabetli çocukların %20'sinde hastalığın ilk 5 yılında, 10 yıldan fazla süredir diyabet öyküsü olan hastaların ise %60'ında sinir iletim hızında azalma olurken, %20 vakada vibrasyon eşiğinde düşme tespit edilmektedir. Tedavi ve korunmada asıl amaç metabolik kontrolün sağlanması olmalıdır (75).

2.4. TİP 1 DİABETES MELLİTUS' UN TEDAVİSİ

Tip 1 diyabetin tedavisi; multi disiplinler ve inter disiplinler bir ekip ile yürütülmelidir. Tedavinin temel amacı; insülin aktivitesini ve kan glikoz düzeyini normal sınırlarda tutarak akut ve kronik komplikasyonları minimuma indirmek olmalıdır.

Bu amaca ulaşmak için; kan glikoz düzeyinin, hipoglisemi gelişmeden ya da hastanın yaşamını ciddi boyutlarda etkilemeden, normal yaşamını, beslenmesini ve aktivitelerinin yönetimini içine alan tedavi planı yapılır (21).

Diyabetes Mellitusun yönetiminin beş unsuru:

- Diyet
- Fiziksel aktivite

- İlaç tedavisi
- Hastanın kendini izlemesi
- Eğitim

Bu beş unsuru kapsayan tedavi planı hastalığın seyrine, yaşam biçimindeki fiziksel ve emosyonel durumundaki değişikliklere göre şekillendirilir. Bu sebeple diyabet yönetimi sağlık personeli tarafından çok yakın izlemi ve devamlı değerlendirmeyi kapsar (21).

2.4.1. İnsülin Tedavisi

Tip 1 DM, mutlak insülin eksikliği ile seyreden ve yaşamsal fonksiyonların sürdürülebilmesi için insülin kullanmanın zorunlu olduğu metabolik bir hastalıktır (31). Bu nedenle tedavinin temelini insülin tedavisi oluşturmaktadır. Sağlıklı kişilerde insülin salınımı, sabit bazal bir salınımın üzerine epizotlar şeklinde gerçekleşir. Diyabet tedavisinde temel amaç, bu fizyolojik mekanizmayı taklit etmektir (31).

İnsülin, pankreasın langerhans adacıklarındaki beta hücrelerinden salgılanan, polipeptid yapıda bir hormondur. İnsülinin en önemli görevi; glikozun hücre içine girmesini sağlamak ve kan glikoz düzeyini düşürmektir (53,55,32). Sağlıklı bir insanda günlük insülin üretimi tahmini 30-50 ünitedir. Kan şekerindeki 10mg/dl'lik küçük bir yükseliş insülin salınımını uyarır (54,12).

İnsülin subkutan ve intravenöz yoldan uygulanabilir. Oral yol ile verildiğinde proteolitik sindirim enzimleri tarafından inaktive edilmektedir. Metabolik olarak stabil asidozu olmayan hastalarda ilk tercih edilecek yol cilt altı yol iken, diyabetik ketoasidozda ilk tercih intravenöz yoldur (21).

Kısa etkili insülinlerin yemekten 30' önce uygulanması gerekir. Çünkü etkisi, cilt altı uygulamadan 30' sonra başlamaktadır. Kristalize insülin berrak görünümüdür ve cilt altı ve intravenöz yol ile verilebilir (21).

Orta etkili NPH insülin bulanık görünümündedir. Yemekten 30' önce yapılır. NPH tek başına kullanıldığında zirve etkisinin görüldüğü saatlerde ara öğün alması hipoglisemiyi önlemek açısından önemlidir (21).

Uzun etkili insülinler, yavaş etkilidir ve bazen yavaş etkilerinden dolayı zirve etkisi pek belirgin olmayabilir (21).

Tablo 1: İnsülin Tipleri ve Etki Süreleri

Tipi	Görünüm	Etki başlangıcı	Pik etkisi	Etki süresi,
Hızlı etkili insülinler				
Lispro insülin	Berrak	10-15 dk	30-60 dk	4 saat
Aspart insülin	Berrak	10-15 dk	30-60 dk	4 saat
Kısa etkili insülinler				
Regüler (kristalize)	Berrak	0.5-1 saat	2-4 saat	4-8 saat
Orta etkili insülinler				
NPH	Bulanık	2-4 saat	6-8 saat	12-1 5 saat
Uzun etkili insülinler				
Glargine insülin (lantus)	Berrak	4-6 saat	Yok	24+saat
Detemirinsülin(Levemir)	Berrak	1-2 saat	4-10 sat	12-20 saat
Ultralente	Bulanık	4-10 saat	10-16 saat	20-24 saat
Karışım insülinler				
70/30	Bulanık	30 dk	2-12 saat	24 saat
50/50	Bulanık	30 dk	3-5 saat	24 saat
Humalog 25/75	Bulanık	15 dk	30-90 dk	24 saat

Kaynak 49

İnsülin uygulama yöntemleri:

- İnsülin enjektörleri
- İnsülin kalemleri
- İnsülin pompaları

2.4.2.Egzersiz

Egzersiz diyabet tedavisinin ana öğelerinden biridir ve her yaş için önemlidir.

Tip 1 diyabette yapılan egzersiz;

- Metabolik dengeyi sağlar,
- Kan şekeri regülasyonunu sağlayarak insulin gereksinimini azaltır (~ %10),
- Ketoasidozu önler / azaltır,
- Kilo kontrolünü sağlar,
- Kondisyon, çalışma kapasitesi ve

- Kişinin kendine güvenini artırır (45,46,47,48,50,51,52).

Son yıllarda yapılan araştırmalarda egzersizin, özellikle insülin duyarlılığını arttırdığı, yüksek seyreden kan şekerinin düşmesine neden olduğu, kan kolesterolü ve trigliseritlerin düşmesini sağlayarak hipertansiyonun kontrolünde de etkili olduğu rapor edilmiştir (50).

Diyabetli bireyler normal glukoz düzenleyici mekanizmalardan yoksun oldukları için egzersiz, diyabetli bireylerde bazı sorunlara da sebep olmaktadır. Tip 1 diyabetli bireylerin, egzersizle indüklenen katekolaminler dolaşımdaki insülin düzeyini etkilemektedir. Bu durum hiperglisemi ve hipogliseminin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (50). Bu nedenle tip 1 diyabetli hastaların egzersiz yaparken dikkat etmesi gerekmektedir.

Tip 1 diyabetli hastaların egzersiz yaparken dikkat etmesi gereken noktalar şunlardır (48,50,84);

- İnsülin etkisinin yüksek olduğu dönemlerde egzersiz yapılmamalıdır. Egzersiz öncesi kan şekeri 100 mg/dl'nin altında olmamalıdır (45,47,87).
- Egzersiz öğünden 1–1.5 saat sonra yapılmalıdır ·
- Egzersizin etkili olduğu organlara insülin yapılmamalıdır. Yürüyüş ya da koşma esnasında bacak kasları kullanılacağından insülin enjeksiyonu için kollar kullanılmalıdır.
- Egzersiz'e başlamadan önce ve sonra, kan şekeri ölçülerek, gerekirse ilave yiyecekler alınmalı ve sıvı kaybının önüne geçmek için egzersizden önce, egzersiz sırasında ve egzersiz sonrasında bol sıvı tüketilmelidir.
- Diyabetli bireyin uygun ayakkabı giymesi, ayak bakımına dikkat etmeli ve aşırı soğuk sıcak ortamlardan kaçınılmalıdır (45),
- Egzersiz haftada en az 3 defa yapılmalıdır.
- Hastalara egzersiz programına hafiften başlayarak giderek artan süre ve yoğunlukta devam etmelerinin ve bol bol yürüyüş, yüzme gibi düzenli spor yapmalarının önemi anlatılmalıdır (87).
- Egzersiz sırasında kalp atım hızı kontrol edilmeli ve hastanın yaşına göre maksimal kalp atım hızı %60–75 olmalıdır.

Ayrıca yaşı >35 olan, diyabet süresi >20-25 yıl olanlar, koroner arter hastalığı için risk faktörü taşıyanlar, mikrovasküler komplikasyonu olanlar, periferik vasküler hastalığı olanlar ve otonom nöropatisi olan tip 1 diyabetik hastalara egzersiz tolerans testi yapılmalıdır (52,87).

2.4.3. Tıbbi Beslenme Tedavisi (TBT)

Tip 1 diyabette tıbbi beslenme tedavisinin amacı; yaşamı korumaya, semptomları azaltmaya ve bağımsız yaşamın kalitesini arttırmaya yöneliktir (88). Bu hedeflere ulaşılmasında yaşam şekli değişiklikleri de, medikal tedaviler kadar önemlidir. Yaşam şekli değişiklikleri içerisinde tıbbi beslenme tedavisi önceliklidir. 1994'de Amerikan Diyetisyenler Derneği ve Amerikan Diyabet Birliği (ADA); diyet tedavisi yerine tıbbi beslenme tedavisi terimini kullanmanın daha uygun olacağını belirtmişlerdir. Diyabet hastalarına uygun bakım sağlanmasında hastanın yaşam şekline uygun bir beslenme tedavisi düzenlenmesi hasta uyumu açısından son derece önemlidir. Yapılan birçok çalışmada tıbbi beslenme tedavisi ile birlikte HbA1c'de 0,9-1,9 birim düzeylerinde düşme olduğu saptanmıştır (89).

Tıbbi beslenme tedavisinde; günlük tüketilecek besin öğelerinin oranı hastanın fiziksel aktivite düzeyi, yaşam tarzı, beslenme alışkanlığı, sosyo-ekonomik durumu, biokimyasal değerleri ve uygulanmakta olan medikasyona göre plan yapılmalıdır (89).

Tıbbi beslenme tedavisi verecek ekibin çalışmaları ve hastanın uyumu tıbbi beslenme tedavisinin başarısını etkilemektedir. Sonuç olarak diyetisyen esas görevi üstlenen, diyabet ekibinin bir üyesi olarak yer almalıdır (89).

Tıbbi Beslenme Tedavisinin Hedefleri:

1. Hiperglisemi ve hipoglisemi gibi glisemik dalgalanmalarla doğrudan ilişkili semptomların önlenmesi,
2. Normal büyüme ve gelişmenin sağlanması,
3. Hastanın yaşına ve cinsine uygun tüm aktivitelere katılımının sağlanması,
4. İyi bir fizik kondisyonunun sürdürülmesi,
5. Obezitenin önlenmesi,
6. Emosyonel bozuklukların önlenmesi,
7. Hiperlipidemisinin önlenmesi,

8. Diyabetin komplikasyonlardan korunmak veya komplikasyonları en aza indirmek amacı ile kan şekeri ve glikolize hemoglobin düzeylerinin normal metabolik dengeye yakın tutulmasıdır (56,59,64).

Diyabetli hastalarda metabolik kontrolün sağlanabilmesi için iyi bir beslenme eğitimi şarttır. Son zamanlarda Tip 1 diyabet tedavisinde beslenme alanında önemli gelişmeler olmuştur. En önemlisi ise hastalara esnek bir yaşam tarzı sunan karbonhidrat sayımıdır (75).

2.4.4. Tip 1 Diabetes Mellitusta Karbonhidrat Sayımı

Diyabetli bireylerin takibinde farklı beslenme programları kullanılmıştır. Karbonhidrat sayımı ise 1960'lı yıllarda ortaya çıkmış ancak Diyabet Kontrol ve Komplikasyonları (DCCT) araştırmasına kadar yaygın olarak kullanılmamıştır. Yapılan bu çalışma sonrasında diyabetli bireylerin karbonhidrat sayım yöntemi ile birlikte metabolik kontrollerin iyi seyrettiğini görmeleri, diyabetli bireylerin bu metodu kullanmaya devam etmeyi istemeleri nedeniyle yaygınlaşmaya başlamıştır (68).

Tip 1 diyabetli bireylerin karbonhidrat sayımı yapmaları; bireylere esnek bir yaşam sunmakta ve HbA1c değerini karbonhidrat sayımı öncesine göre %1.4 oranında düşürmektedir. Bu düşme olası komplikasyonların azalması açısından önem taşımaktadır. DCCT raporunda HbA1c değerindeki %1 düşüşün diyabete bağlı komplikasyonların %42 oranında azalttığını bildirmiştir. Vasküler komplikasyonların minimuma düşürülmesi açısından karbonhidrat sayımı tip 1 diyabet tedavisinde kullanılabilir bir tedavi yaklaşımıdır (63,69,70).

Karbonhidrat sayım yönteminde; yiyeceklerdeki karbonhidratların hastalara öğretilmesi ve yiyecek alımında esneklik sağlanması ile günlük beslenme planının yapılması, sıkı kan şekeri kontrolünü sağlamasının yanı sıra yaşam kalitesine olumlu katkılar getirmektedir (45,61,65,70).

Karbonhidrat sayımı, diyabette tüketilen gıdalar ile uygulanacak insülin arasındaki ilişki kurmayı kolaylaştıran bir yöntemdir. Bu yaklaşım iki temele dayanmaktadır:

- Tokluk kan şekeri cevabını etkileyen ana faktör karbonhidratlardır.
- Toplam karbonhidrat miktarı karbonhidratın kaynağından daha önemlidir.

Diyabette beslenme programının üç temel amacı vardır. Bunlar; kan şekerinin regüle olmasını sağlamak, kolesterol ve trigliserid düzeylerinin normal sınırlarda olmasını sağlamak ve gün içerisinde gereksinim duyulan kalori, karbonhidrat, yağ ve protein tüketmek (45,65).

Karbonhidrat sayımının temelinde önemli olan; karbonhidratların miktarı ve cinsi, kan şekeri düzeyini ve artma hızını belirleyen ana faktördür. Ancak protein ve yağlar da alınma miktarlarına göre etki ederler (68,70)

Sonuç olarak proteinler glikoza dönüştükleri için, belli miktarın üstünde alındıklarında kan şekerinde yükselmeye neden olurlar. Yağlar ise karbonhidratların emilimini geciktirdikleri için kan şekerinde geç yükselmeye sebep olurlar (68).

Karbonhidrat sayımı eğitiminde temel amaç; insülinle karbonhidrat alımı arasındaki dengeyi sağlamak ve kan şekerini regüle etmektir. Yapılan görüşmelerde diyabetli bireylere karbonhidrat sayma becerisi kazandırılırken aynı zamanda diyabetlinin yaşam şekli ve beslenmesi de tartışılmalıdır (61).

Karbonhidrat sayımının avantajları

- Besin öğelerinin seçiminde çeşitlilik ve esneklik sağlar,
- Öğün planlaması daha kolay yapılır,
- Teorik olarak değerlendirildiğinde daha iyi glisemik kontrol sağlanır,
- Motive olan hastalarda öğrenilebilecek bir yöntemdir,
- İki öğün arasındaki süre 4-5 saati geçmiyor ise hastalar isterse ara öğün tüketmeyebilirler (66,70).

Karbonhidrat sayımının dezavantajları

- Yüksek enerjili besin tüketimini arttırabilmektedir.
- Sık kan şekeri ölçümü gerektirmektedir.
- Hasta motivasyonu şarttır.
- Eğitim veren sağlık personeli ile diyabetli bireyin sürekli iletişim içerisinde olması gerekmektedir (66).

Karbonhidratlar basit ve kompleks olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Basit karbonhidrata örnek olarak; şeker, kompleks karbonhidrata örnek olarak ise; kuru baklagiller verilebilir (68).

Karbonhidratlar gram olarak hesaplanmakta olup, gıdaların ağırlığına göre karbonhidrat içerikleri değişiktir. Bu hesaplamaları ve içerikleri öğrenmek için besin bileşim cetvelleri ile kitaplardan faydalanılabilmektedir. Şeker çeşitleri doğrudan doğruya ağırlıkları kadar karbonhidrat içerirler (61,68,69,70).

Gıdalardaki karbonhidrat miktarlarını bulmak için; besin etiketleri okunabilir, besinler tartılıp besin bileşim cetvelleri yolu ile tespit edilebilir ya da karbonhidrat içeriğini gösteren tartılardan yararlanılabilir (68,69,70).

Karbonhidrat sayımında karbonhidrat/ insülin oranının belirlenmesi

Diyabetli bireyin bir gün içerisinde uygulamakta olduğu total insülin dozu kişiye özgü bir değerdir. Bu değer ile diyabetli kaç gram karbonhidrata karşılık bir ünite insülin yapacağını hesaplayabilmektedir. Öğünde tüketilecek toplam karbonhidrat miktarı bu orana bölünerek o öğünde uygulanacak bolus insülin dozu belirlenir (66).

$$\text{Karbonhidrat/ insülin oranı} = 500 / \text{total insülin dozu (bazal+bolus)}$$

Örneğin: Total insülin dozu 50 Ünite ise $500/50 = 10$ gr Yani bir ünite kısa veya hızlı etkili insülin 10 gr karbonhidratı karşılar (66,70).

İDF= İnsülin duyarlılık faktörü

1 ünite hızlı veya kısa etkili insülinin düşürdüğü kan şekeri miktarıdır. Bu yöntem öğün öncesi kan şekeri düzeyini hedeflenen sınırlara getirecek insülin miktarının hesaplanması temeline dayanır. Bu değer bireye özgüdür. Bu değer bulunmasında iki rakam kullanılmaktadır. 1500 kuralı kısa etkili insülin kullanan veya insüline dirençli bireylerde, 1800 kuralı ise hızlı etkili insülin kullanan veya insüline duyarlı bireylerde kullanılması önerilen standart değerleridir (66,70).

İDF= 1500 veya 1800 sayısı total insülin miktarına bölünür

2.4.5.Diyabet Eğitimi

Diyabetlinin eğitimi; kendi kendine bakma gücünü kullanmasına yardım etmektir. Diyabetli bireye ve onların bakımından sorumlu olan aile bireyelerine, diyabetin bakımını ve yönetimini öğretmek diyabet tedavi planının bir parçasıdır (33).

Diyabet kontrolünün sağlanması ve tedavide belirlenen hedeflere ulaşılabilmesi ancak bireysel yönetimin başarısı ile mümkündür. Bu sebeple diyabetin başarılı bir biçimde tedavi ve takibinde diyabetli bireyin aktif olmasının sağlanabilmesi için hasta eğitiminin önemi büyüktür (15,43).

Diyabet eğitiminin amacı; diyabetli bireyin kendi tedavisinde aktif rol almasını sağlamak, akut ve kronik komplikasyonları önlemek ve tedavi etmek için gerekli bilgi ve beceriyi kazandırmak, tedavi maliyetini düşürmek ve yaşam kalitesini yükseltmektir (37).

Terapötik hasta eğitimi; diyabetli bireyin hastalığını en üst düzeyde yönetmesini sağlayan ve sürekliliği olan yardım sürecidir (33). Eğitim, sağlık ekibi tarafından önerilen tedavi ile diyabetli birey ve ailenin beklentileri arasında dengenin sağlanması ve edindiği bilgileri hastalığını kontrol altına almak üzere pratiğe dökmesini kolaylaştırır. Eğitimin üç kritik amacı;

- Gerekli bilgiyi kazandırmak (bilgi),
- Neyi nasıl yapacağını bilmek (beceri),
- Bu bilgi doğrultusunda davranış değişikliği sağlamak (44).

Diyabet bakımı ve tedavisi ile ilgili standartların ve hedeflerin belirlendiği uluslararası konsensus raporlarında diyabet eğitimi öncelikli konu olarak ele alınmış ve eğitimle ilgili rehberler geliştirilmiştir.

1989 yılında kabul edilen St. Vincent Deklerasyonu'nda (SVD) yer alan eğitimle ilgili belirlenen hedefler;

- Diyabet yönetimi ve bakımı konusunda bütün diyabetli bireyler, aileleri, yakın çevreleri ve sağlık bakım ekibi için eğitimi organize etmek,
- Varolan diyabet bakım, eğitim ve araştırma merkezlerini yeniden yapılandırmak ve yenilerini açmaktır (38).

Eğitim programı diyabetli bireyin özellikleri ve öz-bakım gereksinimleri dikkate alınarak, bireye özgü ve hedeflenen bilgi ve beceriyi kazandırmak için planlanmalıdır. Eğitim programı; bireyin yaşına, diyabetinin evresine, olgunluk seviyesine, yaşam şekline uygun, kültürel değerlerine duyarlı ve kişisel gereksinimine uygun bir tempoda uygulanmalıdır (36).

Diyabet eğitim planı yaparken dikkat edilmesi gereken en önemli özelliklerden birisi yaştır. Çocuklarda diyabet eğitimi planlarken; yaş, büyüme-gelişme ve zihinsel gelişim düzeyleri göz önünde bulundurulmalıdır. Küçük ocuklarda, görsel-işitsel araçların kullanılması eğitimin inandırıcı ve etkileyici olmasını sağlayabilir (40).

Yapılan çalışmalarda; çocuklarda etkili ve periyodik olarak yapılan diyabet eğitimi programları ile akut komplikasyonlar sonuc hastaneye yatış sayısında düşüş ve HbA1C düzeylerinde önemli oranlarda iyileşmelerin olduğu saptanmıştır (39).

Bütüncül diyabet bakımı; diyabetli bireyi merkez alan, disiplinler arası ekip çalışmasıdır. Bu disiplinler arası ekip çalışmasında hasta eğitimi prensiplerine göre yetişmiş hekim, hemşire, diyetisyen, eczacı, psikolog, sosyal hizmet uzmanı ve pediatrist gibi değişik disiplin yeleri yer almalıdır. Diyabet hemşiresi ise; diyabet yönetimi ile ilgili yeterli bilgiye ve bu bilgiyi kullanabilme özelliğine sahip diyabet bakım ekibinin bir üyesidir (33,41).

Diyabet Eğitiminde Hemşirenin Rolü

- Eğitim için gerekli gereçleri geliştirir ve eğitim programı içeriğini hazırlar,
- Bireysel ve grup eğitimleri için ayrı programlar planlar, uygular, değerlendirir,
- Diyabetli bireyleri evlerinde ziyaret eder ve birinci basamak sağlık hizmetleri ile yakın ilişki içinde olarak eğitim ve bakım programlarını toplum sağlığı programlarına adapte eder,
- Diyabetli olmayan diyabetle ilişkisi olan bireyler için (ğretmenler vb) eğitim programları geliştirir,
- Okullarda diyabetle ilgili her düzeyde eğitim programlarının planlanması ve geliştirilmesinde rol alır,
- Hastanede ve toplumda diyabetli bireyler için hizmetleri koordine eder,
- Bölgesel diyabet merkezlerindeki sağlık bakım elemanlarına kaynak ve danışmanlık yapar,

- Diğer meslek üyeleri ile ilişkiyi sağlar (çocuk sağlığı hastalıkları uzmanı, psikolog, eğitimciler vb.),
- Araştırmaya dayanan klinik uygulamalarda aktif olur. Planlanan araştırmalara katılır ve/veya bakımın etkinliğini değerlendiren araştırmaları başlatır (38).

Başarılı diyabet eğitimi, sadece bilgi sağlamak amaçlı olmamalı, aynı zamandadiyabetli bireyi problem çözmede ve kendi kendini yönetmede bilgisini ve pratik becerilerini kullanması için güçlendirmeli ve motive etmelidir (36).

2.4.6. Kendi Kendine İzlem

Teknolojik gelişmelerin 1970'li yıllardan sonra hız kazanmasıyla laboratuvar testlerine ilave olarak, diyabetlilerin kendi kendilerine kan ve idrar şekerini kolayca güvenilir olarak ve kısa sürede ölçebilmeleri sağlanmış, diyabetlinin kendi kendini izlemesi (self- monitoring, home- monitoring) diyabet tedavisinde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (35,56).

Diyabet tedavisinde başarının temel anahtarı diyabetli bireyin kendi hastalığını kontrol edebilecek öz bakım becerilerinin geliştirilmesidir (35).

Diyabetli bireyin kendi kendine izlemde kullanacağı yöntemler;

1) Glikozüri ölçümü: Pratik bir yöntem olarak 1970'li yıllarda sık uygulanmasına karşın, kan şekerinin sık aralıklarla değiştiği Tip 1 diyabette hipoglisemiler hakkında bilgi vermemesi bu yönteme günümüzde talebi azaltmıştır (35,56).

2) KŞ ölçümü: İnsülin tedavisinin, egzersiz ve beslenme programının kan glikoz düzeyine nasıl etki ettiğinin kesin olarak ölçülmesi ve izlemesi sağlanmıştır (60). ADA yoğun insülin tedavisi alan diyabetlilerde evde kan glikozu ölçümünü önermektedir (1).

Evde kan şekeri ölçümü için yaygın olarak glukometre kullanılmaktadır (56). ADA Tip 1 diyabetli bireylere günde 4 veya daha sık ölçüm yapmalarını önermektedir (1).

3) Keton ölçümü: Kan glikozu 300mg/dl 'nin üzerinde ise, bireyde ketoasidoz belirti ve bulguları başladıysa, akut bir hastalık ve davranış değişikliği gözleendiğinde kanda/ idrarda keton ölçümü yapılmalıdır (14,35,56).

Glikolizlenmiş Hemoglobin (HbA1c): Glikoz ve idrar testinin izlenmesi diyabetin günlük kontrolüne yardım ederken uzun süreli metabolik kontrolde HbA1c testi kullanılmaktadır. Bu test ile eritrositler içindeki hemoglobine bağlı olarak taşınan kan glikozunun yüzdesi ölçülmektedir (16,56). Kanda ne kadar çok glikoz varsa HbA1c değeri o kadar yüksek bulunmaktadır (14). Bu nedenle HbA1c değerinin yılda 4 kez mutlaka ölçülmesi gerekmektedir.

2.4.7. Sürekli Cilt Altı Kan Şekeri İzlemi

Tip 1 diyabetin yönetiminde asıl amaç mümkün olduğunca normale yakın kan şekeri ve HbA1C düzeylerini korumaktır (74). DCCT çalışma sonuçları Tip 1 diyabetin mikrovasküler komplikasyonları azaltmada sıkı kan şekeri denetiminin önemini bir kez daha vurgulamıştır. Sürekli insülin infüzyon tedavisi, çoklu doz insülin enjeksiyon tedavisi ve sık kan şekeri ölçümü yöntemison dönemlerde tedavide kritik araçlar haline gelmiştir. Bu yoğun tedavi kan şekeri regülasyonu sağlamakla birlikte hipoglisemi sıklığında artışa yol açmaktadır (77).

Ticari kan şekeri ölçüm cihazlarında son yirmi yılda çok hızlı gelişmeler olmuştur. SCKİ sistemleri, parmak ucu kan şekeri ölçümüne göre minimal invaziv olan ve daha sık kan şekeri ölçümü sağlayan alternatif bir yöntemdir. SCKİ'nin Tip 1 diyabetli hastaların takiplerinde kullanılabileceği gösterilmiştir (74,76).

SCKİ sistemleri kan şekeri eğilimlerini belirlemek ve insülin tedavisine yön vermek için kullanılmaktadır (76).

SCKİ'nin kan şekeri takibi yanında hipoglisemi sıklığını ve büyüklüğünü en aza indirmek amacı ile bir eğitim aracı olarak kullanılabileceği belirtilmektedir (71). Özellikle gece meydana gelen hipoglisemilerde, postprandiyal hiperglisemilerde ve metabolik kontrolün iyileşmesinde SCKİ sistemleri fayda sağlamaktadır. Ancak cilt altında ölçülen kan şekeri değerinin, eş zamanlı kan şekerini gecikmeli olarak yansıttığı bilinmektedir. Bu nedenle, hipoglisemi gibi acil durumlarda parmak ucu kan şekeri ölçümünün, SCKİ'den daha üstün olduğu unutulmamalıdır. SCKİ birçok araştırmada kan şekerinin takibinde yan etkisi az olan, hastalar tarafından iyi tolere edilen, güvenli bir yöntem olarak değerlendirilmektedir (76).

Cihazın hipoglisemi ve hiperglisemi için öncesinde ayarlanabilir alarm seçenekleri bulunmaktadır. Alarmın en önemli kullanım alanı uyku sırasında oluşan hipoglisemi ve olası beyin hasarının önüne geçilmesidir (77).

SCKİ sistemlerinin yan etkisi olarak, ciltte bir enfeksiyon veya alerjiye çok nadir rastlanmaktadır. Aralıklı kan şekeri ölçümü ile SCKİ sistemi kıyaslandığında sürekli ölçüm sistemi kullanan hastaların takiplerinin daha düzenli olduğu saptanmıştır (74).

2.5. İnsülinİnfüzyon Pompa Tedavisi (İİPT)

Tip 1 diyabet tedavisinde günümüzde kabul edilen temel amaçlar, kan şekeri düzeyinin normale yakın tutulmasını sağlarken; ağır hipoglisemilerden kaçınmak, yaşam kalitesini artırmak ve uzun dönemde oluşması beklenen vasküler komplikasyonları önlemek veya geciktirmektir. DCCT 1993 yılındaki raporunda yoğun insülin tedavisinin diyabet yönetimindeki başarısı açık şekilde saptanmıştır (75).

Günümüzde bu hedeflere ulaşmayı amaçlayan, insan fizyolojisini taklit eden insülin infüzyon pompası kullanıma girmiştir.

2.5.1. İİPT'nin Tarihçesi

1960'lı yılların başında ilk olarak ABD'de Arnold Kadish tarafından kapalı devre cihaz ortaya çıkmıştır. Ardından 1974 yılında biostator adlı kapalı devre bilgisayar kontrollü cihaz geliştirilmiştir. Bu cihazlar hantal olmaları ve büyüklüklerinden ötürü kısa süreli araştırmalar da kullanılmışlardır. Çalışmaların kullanım için daha rahat ve pratik araçlara yönelmesiyle birlikte, 1974'de Slama ve arkadaşları tarafından intravenöz insülin infüzyonu yapan açık devre bir sistem geliştirmiştir. Geliştirilen bu sistemde kan şekeri kontrol için kullanışlı olsa da, cihazın açık döngü olması ve tromboz, flebit ve enfeksiyon riski taşımasından dolayı kullanılamamıştır (75).

Pickup ve arkadaşları tarafından Londra'da İlk pratik kullanımı olan cihaz geliştirilirken, 1980'lerin başlarında Mill Hill ve arkadaşları tarafından ilk mikro işlemci kontrollü cihaz piyasaya sunulmuştur. İlk ticari pompalarda performans ve güvelik sorunları ile sık karşılaşılmıştır. 400 grama geçen büyüklükleri, sınırlı güvenlik

aralıkları, sık şarj edilmek zorunda kalınan pilleri, metal iğneleri yanında sık tıkanan tüpleri, yerinden çıkan iğneler gibi sorunlar sıklıkla bildirilmiştir. Tamborlane ve ark.1979 yılında 12–17 yaş arasında olan hasta grubuna 2–4 gün süre ile İİPT uygulaması sonucu, uygulama süresince kan şekerlerinin daha stabil seyrettiğini saptamışlardır. Schiffrin ve ark.1984 yılında, 20 adolesan hasta ile yaptıkları çalışmada insülin infüzyon pompası uygulayarak, yoğun insülin tedavisine göre metabolik kontrolün daha iyi seyrettiğini gözlemlemişler ve daha düşük HbA1c değerlerini tespit etmişlerdir (5,75).

Son dönemde kullanılan insülin infüzyon pompaları farklı insülin rezervuar kapasitesine sahip (180–300 IU), pille çalışan, hafıza sistemleri geliştirilmiş, kullanımı ve taşınması rahat elektronik cihazlardır. Geliştirilen hafıza sistemi ile gün içerisinde değişen insülin ihtiyacına göre birden fazla bazal insülin dozları ve öğünün karbonhidrat içeriğine göre farklı bolus insülin dozları ayarlanabilmektedir. Ayrıca yeni pompalarda, geliştirilmiş olan güvenilir alarm sistemleri ve uzaktan kontrol edilebilme teknolojisi, yeni pompaların güvenilirliğini daha da yükseltmiştir (5,75). DCCT raporunun yayınlanmasının ardından İİPT çocuklar, gençler ve yetişkinler için dünya çapında yoğun diyabet tedavisinin tanınan bir türü haline gelmiştir. Birleşik Devletler’de 15.000 olan hasta sayısı, 2000 yılında 81.000’e ulaşmıştır. İsveç ve Almanya gibi diğer ülkelerde ise son dönemlerde Tip 1 diyabetli hastaların yaklaşık %10’u insülin pompaları ile tedavi edilir hale gelmiştir (109). 2002–2006 yılları arasında Danimarka’da insülin infüzyon pompası kullananların sayısında %500 artış saptanmıştır (5,75).

2.5.2.İnsülin İnfüzyon Pompası

İnsülin infüzyon pompa tedavisinin temel amacı; pankreasın insülin salgılama görevini en iyi biçimde taklit etmektir (5,75). Bu amaca yönelik geliştirilen insülin pompaları, insülin akışını sağlayan ana makine yanında rezervuar ve infüzyon setinden oluşmaktadır. Pompalar içlerindeki rezervuar sayesinde 3–4 günlük kısa etkili insülin dozlarını barındırma, gün içinde saatlik bazal insülin hızında değişiklik yapabilme, tüketilen besinlerin karbonhidrat içeriği ve özelliklerine göre değişik bolus insülinleri verebilme, geçici olarak bazal insülin hızında değişiklikler yapabilme, daha önce verilen insülin miktarını gösterebilme, insülin verilmesine ya da alete ilişkin sorunlar hakkında uyarı verebilme, yıkanma, yüzme, egzersiz gibi pompanın taşınmasında sorun

oluşturabilecek durumlarda infüzyon bölgesinden ayrılabilme gibi pek çok akılcı kolay işlevleri olan sistemdir. Tip 1 diyabetli hastaların gerekli bilgi ve beceriye sahip olması yanısıra kan şekeri regülasyonunu sağlamada istekli hastaların seçilmesi tedavideki başarının anahtarıdır (75).

2.5.3. İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisinin Endikasyonları ve Hasta Seçimi

İnsülin infüzyon pompa tedavisi için hasta seçimi yaparken; metabolik parametreler yanında, diyabetli bireylerin fiziksel ve teknik yetenekleri ile ekonomik gücü devreye girmektedir (75).

İngiltere’de diyabetli bireylerde hipoglisemi riski olmaksızın HbA1c seviyeleri <7.5’in altına düşürme sağlanamadı ise metabolik kontrolün sağlanması için insülin pompasının kullanılması önerilmektedir. İsviçre grubundan Hanas ve arkadaşları ise HbA1c değerleri %8.5’in üzerinde olanlara pompa takılmasını önermektedirler (90).

İİPT uygulama endikasyonları (91).

- Üçüncü şahısların yardımını gerektiren ve tekrarlayan hipoglisemi öyküsü
- Çoklu doz (bazal-bolus) insülin injeksiyon uygulanması ve günde 4 kezden fazla insülin uygulamasına rağmen kan şekeri regülasyonunun sağlanamaması
- Şafak olayı (Dawnfenomeni): Sabah APG düzeylerinin 140-160 mg/dl’yi aşması
- Kan glukoz düzeylerinin gün geçtikçe belirgin değişkenlik göstermesi (Brittlediyabet, tekrarlayan ciddi hipoglisemiler)
- Gebelik: Spontan abortusların ve fetal anomalilerin önüne geçmek için titiz glisemi kontrolünün konsepsiyondan önce sağlanması zorunluluktur. Dolayısıyla İİPT’ne gebelikten birkaç ay önce başlanması tavsiye edilmektedir.
- Yaşam düzeninin esneklik gerektirmesi: Sık seyahat etmek zorunda olan veya güvenliğin önemli olduğu vardiyalı işlerde çalışan diyabetli kişiler,
- Düşük insülin gereksinimi: İnsülin gereksiniminin günde 20 IU’nin altında olması.

Bu şartları taşıyan Tip 1 diyabetli hastalar pompa tedavisi için uygun adaylardır.

İİPT uygulama kontrendikasyonları;

- Günde 4-6 kan şekeri ölçümünü düzenli yapmayan ve buna hazır olmayan hastalar,
- Karbonhidrat sayımını öğrenememiş ve öğrenmeye istekli olmayan hastalar,
- Çoklu doz insülin injeksiyon tedavisine uyumu yeterli olmayan hastalar,
- Doktor, diyabet hemşiresi ve diyetisyenden oluşan diyabetekibi tarafından düzenli izlenmeyi kabul etmeyen hastalar,
- Düzenli olarak destekleyici bir çevrede yaşamayan hastalar,
- Maddi gücü yetersiz olan hastalar,
- Eğitim düzeyi ve motivasyonu düşük olan hastalar,
- Algılama kapasitesi yeterli olmayan hastalar,
- Psikoz ve ağır depresif duygu durumunda olan hastalar,
- Pompa kullanımının yaşam şartlarını olumsuz etkileyeceğini düşünen ciddi endişeleri olan hastalar (temas sporları ile uğraşan sporcular, cinsel aktivite; pompa kullanımının cinsel yaşam üzerine olumsuz etkisi yoktur),
- İnsülin pompasını kullanmaya fiziksel ve duygusal olarak hazır olmayan hastalar,
- İnsülin pompası tedavisinden gerçek dışı beklentileri olan (örneğin pompa taktırmakla hastalık ile ilişkili sorumluluklarından kurtulacaklarını düşünen) hastalar pompa tedavisi için uygun adaylar değildir (91).

İnsülin infüzyon pompası 8 yaş altında çocuğa takılacaksa aile bireylerine, 8–12 yaş arasına takılacaksa aile bireyleri ile çocuğa, 12 yaş üzerinde ise sadece çocuğa uygulama ile ilgili işlemlerin eğitiminin verilmesinin yeterli olacağı belirtilmektedir (75).

2.5.4. İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisinin Avantajları

Yoğun insülin tedavisi ile sağlanamayan pek çok fayda insülin infüzyon pompa tedavisi ile sağlanmaktadır. Yoğun insülin tedavisi ile bazal doz ve bolus dozlar tam olarak belirlenemez iken, sürekli insülin infüzyon pompa tedavisi ile bazal ve bolus dozlar rahat ayarlanabilmektedir. Aynı zamanda yapılan bazı çalışmalarda insülin

infüzyon pompa tedavisi sonrası kan şeker regülasyonunun daha iyi olduğu, hipoglisemi sıklığının azaldığı ve yaşam kalitesinde artma olduğu gösterilmiştir (75). Yine pek çok çalışmada İİPT'nin, insülin direncini ve total insülin miktarını azalttığı tespit edilmiştir (75,92,93).

Yoğun insülin tedavisinde kullanılan orta etkili insülinlerin yüksek emilim değişkenliği ve gün içerisinde farklı bölgelere enjeksiyonu, diyabetli hastalarda kan şekerlerinin daha az stabil olmasına neden olmaktadır. Diğer yandan, İİPT'de, 24 saat boyunca hızlı ve kısa etkili insülinler ile bir bölge 2–3 gün boyunca kullanılarak, insülin emilim değişkenliği en aza indirilmekte ve kan şekerlerinin regüle olması sağlanmaktadır (75).

Yoğun insülin tedavisi ile hastaların glisemik kontrolleri enjeksiyon sayısı ile bağlantısı vardır. Hastaların günde en az 3–4 enjeksiyon yapmak zorundadır. İİPT'de ise pompanın infüzyon setinin üç günde bir değiştirilmesi yeterli gelmektedir (5,75,90).

Tip 1 diyabetli yoğun insülin tedavisi alan hastalarda egzersiz yaparken ve egzersiz sonrasında hipoglisemi atakları görülme oranı yüksektir. İİPT'de bazal ve bolus dozlarının ayarlanması ile hipoglisemilerden korunmak mümkündür (90).

Tip 1 diyabetli insülin pompası kullanan bireylerde yaşam kalitesini artıran bir diğer etken ise pompanın yemek yeme zamanı ve miktarı konusunda kolaylıklar sağlamasıdır (5,75,90).

İnsülin infüzyon pompasının avantajları;

1. Egzersizin sebep olduğu hipoglisemi riskini azaltır,
2. Sabah kan şekeri yüksekliklerini düzenler (Dawn fenomeni, insülin direncine bağlı),
3. Yemek yeme zaman ve miktarında esneklik sağlar,
4. Total insülin ihtiyacını azaltır ve insülin duyarlılığını artırır,
5. Enjeksiyon sıklığını azaltır,
6. Diyabete bağlı gelişen komplikasyonların önlenmesinde etkilidir,
7. Daha esnek bir yaşam tarzı sunar,
8. Ağır, tekrarlayan ve gece hipoglisemi sıklığını azaltır (5).

2.5.5. İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisinin Metabolik Kontroller Üzerine Etkisi

Diyabetli hastalarda görülen uzun dönem komplikasyonlar kan şekeri yüksekliklerine bağlıdır ve özellikle adölesan dönemde metabolik kontrolün iyi olması daha da önemlidir. Metabolik kontrol için günlük olarak kan şekeri değerlendirilmesi yapılsa da, takibinde esas olarak HbA1C kullanılmaktadır. Yapılan birçok çalışmada İİPT ile HbA1C'de düşüşün yoğun insülin tedavisine göre daha fazla olduğu saptanmıştır (75,90).

2.5.6. İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisi ve Hipoglisemi

Yoğun insülin tedavisi kan şekeri regülasyonunu sağlarken diğer taraftan hipoglisemi sıklığını artırdığı da saptanmıştır. Yapılan bir çok çalışmada, yoğun insülin tedavisinde hipoglisemi sıklığının daha yüksek olduğu ifade edilirken, insülin infüzyon pompa tedavisinde ise bu riskin daha düşük olduğu saptanmıştır (90).

1990-2000 yılları arasında Plotnick ve arkadaşları tarafından pompa tedavisi uygulanan 95 çocukta hipoglisemi sıklığında pompa tedavisine geçiş ile birlikte azaldığı saptanmıştır (90). Hanas ve ark. yaptıkları çalışmada ise yoğun insülin tedavisinden insülin infüzyon pompa tedavisine geçiş ile, ağır hipoglisemi sıklığında belirgin azalma saptamışlardır (94). Bode ve ark. yaptıkları çalışmada insülin infüzyon pompa tedavisi alan hastalarda hipoglisemi sıklığının yoğun insülin tedavisine göre belirgin şekilde azaldığını ve 4 yıllık pompa kullanım süresince bu azalmanın korunduğunu saptamışlardır (95). İnsülin pompasına geçiş ile hipoglisemi sıklığında azalma olduğuna dair çalışmalar olduğu gibi değişiklik olmadığını vurgulayan çalışmalar da bulunmaktadır. Wientrob ve arkadaşları yaptıkları randomize çalışmalarında, yoğun insülin tedavisi ile insülin infüzyon pompası tedavisi arasında hipoglisemi sıklığı açısından herhangi bir fark saptamamışlardır (96).

İnsülin infüzyon pompası kullanımı sırasında hipoglisemi görülme nedenleri;

- Alkol tüketimi
- İnsülin pompasının yanlış kullanılması,
- Bazal hızların yanlış ayarlanması,
- Bolus dozunun ve karbonhidrat sayımı ilişkisinin kurulamaması,

- Bolus dozlarının sık aralıklarla yapılması,
- Öğünlerdeki karbonhidrat sayımının yanlış hesaplanması,
- İnsülin iğnesi vücuttan çıkartılmadan insülin pompası kartuşunun değişimi,
- Egzersiz öncesi bazal dozun azaltılmaması veya ilave karbonhidrat tüketiminin yapılmaması olarak sıralanabilir (93).

2.5.7.İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisi ve Hiperglisemi

Hiperglisemi yoğun insülin tedavisi ile takip edilmekte olan hastaların sık olarak karşılaştıkları bir sorundur. Her ne kadar sürekli insülin infüzyon tedavisinde glisemik kontrol daha iyi sağlansa da, hiperglisemi farklı nedenlere bağlı olarak meydana gelmektedir (75).

Pompa İle İlgili Nedenler;

1. Pompanın kapalı konumunda olması,
2. İnfüzyon setinin boşalması veya tıkanması,
3. İnfüzyon iğnesinin yanlış yerleştirilmesi veya çıkması,
4. Pompanın arıza yapması,
5. İnsülin pompasının pilinin bitmesi,
6. İnfüzyon setinde veya kartuşta hava olmasıdır.

Pompa Dışı Nedenler;

1. Hastalık (enfeksiyon, ateş vs.),
2. Bolus dozunun gönderilmesinin unutulması,
3. Karbonhidrat sayımına uygun olmayan düşük bolus dozunun gönderilmesi,
4. Bazal dozun uygun hızda hesaplanmaması,
5. Egzersizin ihmal edilmesi,
6. Hipoglisemiyi takiben çok fazla miktarda karbonhidrat tüketilmesi,
7. İnsülinin kullanım süresinin geçmiş olması,
8. İlaç kullanımı (steroid vs.),
9. İnfüzyon setinin 3 günde bir değiştirilmemesi veya aynı bölgenin sürekli kullanılmasıdır (75).

2.5.8.İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisinin Dezavantajları

Temel olarak İİPT ile yoğun insülin tedavisi arasında farklılık bulunmamaktadır. İİPT’de, vücutta yeterli insülin deposu bulunmaması nedeni ile öncelikle hipoglisemi ve diyabetik ketoasidoz riski daha yüksektir. Aynı zamanda İİPT’nin maliyeti, yoğun insülin tedavisine oranla çok daha fazladır. İİPT’nin bir diğer dezavantajı, katater yerinde gözlenen enfeksiyonlardır (93). Günümüz teknolojisindeki gelişmeler pompa ile birlikte hasta seçimi ve eğitimin düzenli yapılması ile bu risklerin en aza indirilebileceği bildirilmektedir (75).

2.5.8.1.Maliyet

Dünya ülkelerinde insülin pompa kullanım sıklığı diyabet insidansındaki artış ile birlikte artmaktadır. Pompa kullanım sıklığının artması da maliyet artışına sebep olmaktadır (93). İİPT ve yoğun insülin tedavisinin getirdiği maliyet yükünün karşılaştırıldığı bir çalışmada; İİPT’nin yıllık maliyetinin hasta başına 9514 pound olduğu saptanırken, çoklu doz insülin enjeksiyon tedavisinin maliyetinin 5462 pound olduğu saptanmıştır. Pek çok ülkede halen pompa masrafları sigorta şirketlerince karşılanmamaktadır (75).

2.5.8.2. Ketoasidoz

İİPT uygulamasının en önemli akut komplikasyonlarından birisidir. İİPT’de kısa etkili insülinler kullanılmaktadır. Bundan dolayı vücutta bazal insülin seviyesi yoktur ve insülin infüzyonunda meydana gelecek herhangi bir hatada hızlı bir şekilde ketoasidoz tablosu ortaya çıkabilir. Kataterin yerleştirilirken oluşabilecek hatalar, pompanın alarmlarının dikkate alınmaması, rezervuardaki insülinin tükenmesi, infüzyon setinin tıkanması, insülin ihtiyacının arttığı durumlarda bazal insülin seviyesinin yükseltilmemesi gibi durumlar en sık karşılaşılan ketoasidoz nedenleridir (75).

İİPT’de DKA’dan korunmak için, kan şekerlerinin sık aralıklı ölçülerek takip edilmesi, kan şekerinin >300 mg/dl üzerine çıktığında idrarda keton bakılıp ek doz yapılması, infüzyon kateterinin 2–3 günde bir değiştirilmesi önerilmektedir (90).

2.5.8.3. Kilo Alımı

DCCT çalışmasında geleneksel tedaviden yoğun insülin tedavisine geçiş ile hastalarda kilo alımı olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte çoklu doz insülin tedavisi uygulayan hastalar ile İİPT alan hastalar arasında yapılan çalışmalarda anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (75).

2.5.8.4. Kateter Enfeksiyonu

İİPT'nin en çok karşılaşılan komplikasyonlarından bir tanesidir ve insülin pompa tedavisinin bırakılmasına neden olan etkenlerin başında gelmektedir (93). Pompa kullanan hastalarda çoklu doz enjeksiyon yapan hastalara nazaran daha sık gözlenmektedir. Kataterenfeksiyonu sıklığının yıllık %7,3 ile %11,3 arasında olduğu tahmin edilmektedir (90). Enfeksiyon bazen cerrahi debritleme gerektiren apse formatına kadar dönüşebilir.

Daha iyi metabolik kontrol ve katater enfeksiyonlarından korunmak için infüzyon bölgesinin 2-3 günde bir değiştirilmesi ve hijyen kurallarına uyulması katater bölgesindeki enfeksiyon sıklığının azaltılması açısından önem taşımaktadır. Katater enfeksiyonu görüldüğü durumlarda ise, enfeksiyonun ağırlığına göre oral antibiyotik tedavisinin veya lokal antibiyotik kremlerinin uygulanması önerilmektedir (90).

2.5.9. İnsülin İnfüzyon Pompa Tedavisi ve İnsülin Seçimi

İnsülin pompasında, daha iyi metabolik kontrol sağlanması için yeni kuşak analog insülinlerin (insülin lispro, insülin aspart) kullanılması önerilmektedir (90).

Kan glukoz değerlerinin ve HbA1c değerlerinin analog insülin tedavisinde, kristalize insülin tedavisine göre daha iyi olduğu ve daha iyi metabolik kontrol sağladığı birkaç çalışmada gösterilmiştir (90,93).

Yapılan birkaç çalışma raporunda, lispro insülin kullanan hastalarda kanül tıkanmasının daha sık olduğu ve bu nedenle kan şekerinde dalgalanmalar olduğu bildirilmiştir (93).

2.6. YAŞAM KALİTESİ

Yaşam kalitesinin kapsamlı olarak kabul görmüş tek bir tanımı yoktur (97). Yaşam kalitesi; bireyin yaşadığı toplumun kültür ve değerleri kapsamında, amaçları, beklentileri ve ilgili alanları ile bağlantılı olarak yaşamın içindeki yeri ve önemini algılaması şeklinde tanımlanır (98). Kişinin beklenti ve ihtiyaçları yerine getirildiği zaman yaşam kalitesi yükselir (97).

Yaşam kalitesinin bilinen tanımları, mutluluk, memnuniyet, yaşam doyumu, pozitif etki, negatif etki, bilişsel değerlendirme, sağlık, öznel ve psikolojik iyilik hali, sosyal yararlılık, duygusal ve ekonomik statü gibi birçok faktörden kaynağını aldığı görülmektedir (98).

Yaşam kalitesi, Sağlık durumu ile aynı anlamları taşımalarına rağmen, bu ikisi birbiri ile ilişkilidir (sağlık yaşam kalitesini etkiler ve yaşam kalitesi sağlık durumunu etkiler. Bu esasa dayanarak yaşam kalitesinin bir tarafı sağlıkla ilişkili olarak tanımlanabilir. Yaşam kalitesinin sağlıkla bağlantısı, bireyin deneyimleri, inançları, umutları, bedensel ve ruhsal algılamaları tarafından etkilenen fiziksel, psikolojik ve sosyal alanlarını temsil eder (29,101). Aynı zamanda yaşam kalitesinin sağlıkla bağlantısı; hastalık, semptom veya tedavi ile ilişkili olarak bireylerin tüm durumları üzerine odaklanır (99).

2.7. İnsülin İnfüzyon Pompası ve Yaşam Kalitesi

İnsülin pompa tedavisinin en büyük üstünlüğü, yaşam kalitesi üzerinde sağladığı yararlarıdır (75,90). Özellikle insülin infüzyon pompasına geçiş ile birlikte iyi bir karbonhidrat sayım eğitiminin verilmesi yaşam kalitesinin artırması açısından önemli olduğu vurgulanmaktadır (90). İnsülin infüzyon pompası, günlük farklı insülin profillerinin ayarlanmasını kolaylaştıran teknolojik özellik sunmaktadır. İnsülin infüzyon pompası kullanan bir kişi, insülin boluslarını, öğünün türüne, büyüklüğüne ve süresinin uzunluğuna göre ayarlama imkanına sahip olmaktadır (90,95). Pompa kullanımı, aynı zamanda gün içerisinde farklı zamanlarda birden fazla bazal hız ayarlanmasına sağlayarak, öğünlerin zamanlaması ve miktarı konusunda daha esnek bir yaşam tarzı sunmaktadır. İnsülin infüzyon pompasının, günlük aktiviteleri oldukça değişkenlik gösteren, düzensiz yemek saati ve egzersiz saatleri olan diyabetli bireyler için uygun bir tedavi yöntemi olduğu bildirilmektedir (75,90,95).

Weintrop ve arkadaşları, çocuk ve adolesan hastalarda yaptıkları bir çalışmada, insülin infüzyon pompası kullanan grupta tedavi memnuniyetinin yoğun insülin tedavisi alan grubuna göre daha yüksek olduğu rapor etmişlerdir (96).

Kaufman ve arkadaşları tarafından, 83 adolesanı kapsayan ve insülin infüzyon pompası kullanan hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada insülin infüzyon pompasına geçiş ile yaşam kalitesinin arttığı gösterilmiştir (105).

Boland ve arkadaşları, yaşları 12-20 arası olan 75 Tip 1 diyabetli tanılı adolesan hastalar üstünde yaptıkları araştırmada insülin pompasına geçiş ile metabolik kontrolde düzelme sağlamanın yanısıra yaşam kalitelerinde de önemli iyileşme olduğunu saptamışlardır (114). İnsülin pompasına geçen hastaların %90'nın insülin infüzyon pompasına yaşam kalitesini artırma etkisinden dolayı devam etmek istedikleri saptanmıştır (127).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma Tip 1 diyabet tanısı ile izlenen insülin infüzyon pompa tedavisi (İİPT) alan hastaların yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi amacıyla tanımlayıcı olarak planlanmıştır.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi

Araştırmanın evrenini İstanbul üniversitesi Cerrahpaşa tıp fakültesi hastanesi endokrinoloji bilim dalı diyabet polikliniğine ve diyabet servisine şubat 2016-Aralık 2016 tarihleri arasında başvuran Tip 1 diyabet tanılı, insülin infüzyon pompa tedavisi alan 128 hasta oluşturdu.

Araştırmanın örneklemini ise; çalışma tarihleri içerisinde diyabet polikliniğine ve diyabet servisine başvuran Tip 1 diyabet tanılı, insülin infüzyon pompa tedavisi alan evreni oluşturan hastalara ulaşılmaya çalışıldı ancak evreni oluşturan hastalar arasından çalışmaya katılmayı kabul etmeyen (n=28) hastalar çalışma dışı bırakıldı. Geri kalan 100 hasta örneklemini oluşturdu. Evrenin %78'ine ulaşıldı.

Örnekleme dahil edilme kriterleri;

- İnsülin infüzyon pompası kullanıyor olmak,
- İletişimi engelleyecek bir sağlık sorunu olmamak,
- Çalışmaya katılmayı kabul edip onam formunu imzalayan
- 100 Tip 1 diyabet tanılı İİPT alan hasta oluşturdu.

3.3. Araştırma Soruları

1. İİPT alan bireylerin tanıtıcı özelliklerinin yaşam kalitesi üzerine etkisi var mıdır?
2. İİPT alan bireylerin tanıtıcı özelliklerinin yaşam kalitesi üzerine etkisi yok mudur?
3. İİPT alan bireylerin insülin pompasına ait bulguların yaşam kalitesi üzerine etkisi var mıdır?
4. İİPT alan bireylerin insülin pompasına ait bulguların yaşam kalitesi üzerine etkisi yok mudur?

5. Bireylerin Tip 1 diyabetle ilgili özelliklerinin yaşam kalitesi üzerine etkisi yok mudur?
6. Bireylerin Tip 1 diyabetle ilgili özelliklerinin yaşam kalitesi üzerine etkisi varmıdır?

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada verilerin toplanması amacıyla aşağıda belirtilen formlar ve ölçekler kullanıldı.

3.4.1. Hasta Bilgi Formu (Ek 1)

Literatür bilgisi ışığında, araştırmacı tarafından hazırlanan bu formda katılımcıların sosyo-demografik özellikleri, Tip 1 diyabet ve İİPT (insülin infüzyon pompa tedavisi) ile ilgili soruları içeren 37 sorudan oluşan bir formdur.

3.4.2. SF-36 Türkçe Yaşam Kalitesi Ölçeği (Ek 2)

Yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla Rand Corporation tarafından geliştirilmiş ve kullanıma sokulmuş bir kendini değerlendirme ölçeğidir. Ölçek geliştirilirken kısa, kolay uygulanabilir olmasının yanı sıra çok geniş bir kullanım alanına sahip olmasında hedeflenmiştir. 1990 yılında başlayan çalışmalarda 149 madde ile yola çıkılmış ve 22000'i aşkın kişi üzerinde yapılan araştırmalarda faktör analizi ile önce 20 maddeli biçimi olan SF-20 hazırlanmıştır. Fakat psikometrik özelliklerin ve kapsamının artırılması amacıyla 36 maddeye çıkarılarak SF-36 oluşturulmuştur (103).

SF-36'nın ülkemizdeki ilk güvenilirlik, geçerlik çalışması Pınar (1995) tarafından kalp, diyabet ve kronik böbrek yetmezliği hastalarını içeren kronik hastalıklı bireylerde yapılmış; takiben ölçek hasta, sağlam bir çok farklı grupta yapılan araştırmalarda yaygın kullanım alanı bulmuştur (99).

36 maddeden oluşan ölçek, sekiz boyutu içermektedir: fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, fiziksel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları, emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları, mental sağlık, enerji, ağrı ve sağlığın genel algılanması. Fiziksel fonksiyon, merdiven çıkmak, masa kaldırmak, eğilmek, diz çökmek, yürümek gibi kişinin fiziksel güç sarfetmek zorunda kaldığı birtakım hareketleri içine alan yaşam kalitesini; sosyal fonksiyon, sosyal etkinliklere dair yaşam kalitesini; fiziksel sorunlara bağlı rol

kısıtlılıkları, bedensel sağlık nedeniyle karşılaşılan sosyal sorunlara dair yaşam kalitesini; emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları, duygusal problemler nedeniyle karşılaşılan sosyal sorunlara dair yaşam kalitesini; mental sağlık, son zamanlardaki duygu durumuyla ilgili yaşam kalitesini; enerji, kişinin yorgunluk-bitkinlik açısından enerjisini; ağrı, bedensel ağrıyı ve son olarak dasağlığın genel algılanması, bir bütün olarak kişinin sağlığını nasıl değerlendirdiğini ölçümlemek amacıyla oluşturulmuştur. Değerlendirme bazı maddeler dışında likert tipi yapılmakta ve son 4 hafta göz önünde bulundurulmaktadır. Ölçeğin ham bir puanı yoktur, yalnızca sekiz alt boyutun toplam puanı hesaplanır. Alt ölçeklerin puanları 0 ile 100 arasında değişmektedir ve yüksek puan iyi sağlık durumunu göstermektedir. Ölçeğin toplam puanını hesaplanması söz konusu değildir (103).

3.5. Araştırmanın Uygulanması

Araştırmanın uygulanmasında gerekli izinler alındıktan sonra İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesinin Endokrinoloji Bilim Dalı Diyabet Polikliniğinde Ve Diyabet Servisinde izlenen Tip 1 diyabetli hastalarla gerçekleştirilmiştir. Araştırma ile ilgili bilgi verildikten sonra onam formu verilmiş, çalışmaya katılmaya gönüllü olan hastalar, bu formu imzaladıktan sonra veri toplama formları uygulandı.

Veri toplama formlarının hastalara uygulanması, her bir hasta için yaklaşık 20-25 dakika sürdü.

3.6. Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın uygulanabilmesi için Okan Üniversitesi Etik kurulundan 29.02.2016 tarihinde onaylanan 74 sayılı onay belgesi (EK-4) ve araştırmanın yapıldığı İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi Başhekimliğinden 10.03.2016 tarihli yazılı izin belgesi alındı (EK-5). Araştırmaya alınan bireylerden araştırma öncesi bilgilendirilmiş onam formu ile yazılı onamları alındı (EK-3).

3.7. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada elde edilen bulgular SPSS (Statistical Package for Social Sciences)for Windows 22.0 programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemler olarak sayı, yüzde, ortalama, standart sapma kullanıldı.

Tanımlayıcı istatistiksel yöntemler olarak ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans, oran ve değişkenlerin dağılımı kolmogorovsimirnov testi, nicel bağımsız verilerin analizinde mann-whitney u test ile kolerasyon analizinde spearmankorelasyon analizi kullanıldı.

Elde edilen bulgular %95 güven aralığında, %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Sadece İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakóltesinde yapıldı.
2. İletişim kurulabilen Tip 1 diyabet tanılı İİPT alan hastalar çalışmaya dahil edildi.

4. BULGULAR

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi endokrinoloji bilim dalı diyabet polikliniğinde izlem ve takip amaçlı başvuran ve diyabet servisinde izlenen, Tip 1 diyabet tanısı almış ve insülin infüzyon pompası kullanan hastaların yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi amacı ile tanımlayıcı olarak planlanan ve gerçekleştirilen çalışmadan elde edilen bulgular istatistik analizleri yapılarak sonuçları tablolar halinde sunuldu.

Araştırmada elde edilen bulgular ;

- 4.1. Katılımcıların tanıtıcı özelliklerine ilişkin bulgular,
- 4.2. Katılımcıların Tip 1 diyabete ilişkin bulgular,
- 4.3. Katılımcıların insülin infüzyon pompasına ilişkin bulgular,
- 4.4. Katılımcıların yaşam kalitesi ölçeğine ait bulgular olmak üzere dört ana başlık altında toplandı.

4.1. Katılımcıların Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular

Bu bölümde araştırma kapsamına alınan Tip 1 diyabetli insülin pompası kullanan 100 hastanın tanıtıcı (yaş, cinsiyeti, boy, kilo, medeni durum, eğitim durumu, meslek grubu, sosyal güvence, ekonomik durum, sigara kullanımı, alkol kullanımı) klinik bulguları yer almaktadır. Bu değerler Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2: Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri (N:100)

		Min-Mak	Medyan	Ort.±s.s. /n-%
Yaş		16,0 - 60,0	29,0	29,8 ± 8,4
Cinsiyet	Erkek			35 35
	Kadın			65 65
Boy		150,0 - 185,0	165,0	165,8 ± 6,4
İnsülin Pompası Öncesi Ağırlık		40,0 - 121,0	62,0	63,2 ± 10,8
İnsülin Pompası Sonrası Ağırlık		45,0 - 128,0	62,0	63,2 ± 10,6
Medeni Durum	Evli			47 47
	Bekar			51 51
	Diğer			2 2
Eğitim Durumu	İlköğretim			2 2
	Lise			34 34
	Üniversite			61 61
	Lisansüstü			2 2
Ekonomik Durum	İyi			36 36
	Orta			60 60
	Kötü			4 4
Sağlık Güvencesi	Var			98 98
	Yok			2 2
Sigara Kullanımı	Var			45 45
	Yok			50 50
	Bırakmış			5 5
	<i>Sigara Kullanımı Günde Kaç Adet</i>	5,0 - 40,0	10,5	13,8 ± 6,1
	<i>Sigara Kullanımı Kaç Süresi (Yıl)</i>	2,0 - 46,0	10,0	12,3 ± 8,6
Alkol Kullanımı	Var			23 23
	Yok			74 74
	Bırakmış			3 3
Meslek	Ev kadını			5 5
	İşçi			22 22
	Emekli			3 3
	Serbest meslek			20 20
	Memur			24 24
	Öğrenci			25 25
	Diğer			1 1

Tablo 2’de araştırma kapsamına alınan hastaların sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı incelendiğinde, hastaların yaş ortalaması 29,8±8,4 (16.0- 60.0), %65’i (n=65) kadın, %35’i (n=35) erkek, boy ortalaması 165,8±6,4 (150.0 – 185.0) olduğu belirlendi. Hastaların insülin pompası öncesi ağırlık ortalaması 63,2±10,8 (40.0 - 121.0), insülin pompası sonrası ağırlık ortalaması 63.2± 10.6 (45.0 -128.0) , %51’nin (n=51) bekâr olduğu , %34’un (n=34) lise , %61’nin (n=61) üniversite mezunu olduğu belirlendi.

Hastaların %60'nın (n=60) ekonomik durumunun orta olduğu, %98'nin (n=98) sağlık güvencesine sahip olduğu, %50'nin (n=50) sigara kullanmadığı, %74'nün (n=74) alkol kullanmadığı belirlendi. Hastaların %20'si (n=20) serbest meslek, %24'ü (n=24) memur, %22'si (n=22) işçi, %25'i (n=25) öğrencidir.

4.2. Hastaların Tip 1 Diyabete İlişkin Bulgular

Tablo 3: Hastaların Tip 1 Diyabete İlişkin Bulguları (N:100)

		n	%
Ailede Başka DM	Var	44	44
	Yok	56	56
Yakınlık derecesi	Ağabey	1	1
	Anne	18	18
	Baba	18	18
	Anneanne	1	1
	Dede	4	4
	Eş	1	1
	Çocuk	1	1
Yakında Diabet Tipi	Tip I	22	22
	Tip II	22	22

Tablo 3'de hastaların Tip 1 diyabete ilişkin bulguları incelendiğinde, %56.0'nın (n=56) ailede başka diyabet öyküsü olmadığı, %22'sinin (n=22) Tip 1 diyabet, %22'sinin (n=22) Tip 2 diyabet olduğu saptandı.

Tablo 4: Tip 1 Diyabet Süresi, Tedavi Şekli , İİPT'de İnsülin Doz Miktarı, Pompa Öncesi HbA1c Ve Pompa Sonrası HbA1c Bulguları (N:100)

		Min-Mak	Medyan	Ort.±s.s. /n-%
Tip 1 Diabet Süresi		1,0 - 43,0	16,0	16,7 ± 8,9
İİPT'si öncesi Tedavi Şekli	YİT		100	100
Bazal İnsülin Dozu		0,4 - 37,9	19,2	18,6 ± 7,2
Bolus İnsülin Dozu		1,5 - 35,0	18,0	18,4 ± 7,4
Total İnsülin Dozu		6,2 - 67,9	39,1	39,4 ± 11,8
Yoğun İnülin Uygulama Süresi		0,5 - 42,0	11,0	13,1 ± 8,3
İnsülin pompası öncesi HbA1c		5,4 - 15,6	8,7	8,9 ± 1,7
İnsülin pompası sonrası HbA1c		5,4 - 11,5	7,2	7,3 ± 1,0

Tablo 4’de araştırmaya kabul edilen hastaların tip 1 diyabet süresi 16,7 ±8,9 olduğu görölmektedir. Hastaların insülin infüzyon pompa tedavisi öncesi Tip 1 diyabet tedavi şekli %100’nün (n=100) yoğun insülin tedavisi (YT) olduğu saptandı.

Tablo 4’de Tip 1 diyabet tanılı İİPT alan hastaların, bazal insülin dozu 18,6±7,2), bolus insülin dozu 18,4±7,4 (1,5-35,0), total insülin dozu 39,4±11,8 yoğun insülin tedavi süresi 13,1±8,3 (0,5-42,0), insülin infüzyon pompa tedavi öncesi HbA1c’nin 8,9±1,7, insülin infüzyon pompa tedavi sonrası HbA1c’nin 7,3 ±1,0 (5,4-11,5) olduğu belirlendi.

Tablo 5: Araştırmaya Katılan Bireylerin Kronik Hastalık Bulgularının Dağılımı (N:100)

		n	%
Kronik hastalık	Yok	62	62
	Var	34	34
	<i>Haşimato</i>	11	11
	<i>HT</i>	7	7
	<i>Hipotiroidi</i>	5	5
	<i>Akdeniz Anemisi</i>	1	1
	<i>Böbrek Yetmezliği</i>	1	1
	<i>Çölyak-Ürtiker</i>	1	1
	<i>Diyabetik</i>	1	1
	<i>Hiperlipidemi</i>	1	1
	<i>Hipertroidi</i>	1	1
	<i>Hormon</i>	1	1
	<i>KBY</i>	1	1
	<i>Osteoartrit</i>	1	1
	<i>PCOS</i>	1	1
	<i>Talasemi</i>	1	1

Tablo 5’de hastaların kronik hastalık öykü bulguları incelendiğinde, %62’de (n=62) kronik hastalık olmadığı, %34’de (n=34) kronik hastalığın olduğu, bunların %11’de (n=11) haşimato, %7’de (n=7) Hipertansiyon, %5’de (n=5) hipotiroidi saptandı.

Tablo 6: Tip 1 Diyabete Bağlı Akut Ve Kronik Komplikasyon Bulguları'nın Dağılımı (N:100)

		n	%
Tip 1 Diyabete Bağlı Akut Komplikasyon Öyküsü	Yok	21	21
	Var	79	79
	<i>Hipoglisemi</i>	71	71
	<i>Hiperglisemi</i>	52	52
	<i>DKA</i>	39	39
	<i>HHNK</i>	12	12
Tip 1 Diyabete Bağlı Kronik Komplikasyon Öyküsü	Yok	84	84
	Var	16	16
	<i>Retinopati</i>	11	11
	<i>Nefropati</i>	4	4
	<i>Kalp Hst.</i>	3	3
	<i>Nöropati</i>	6	6
	<i>Ayak Yarası</i>	1	1

Tablo 6'da hastaların tip 1 diyabete bağlı akut komplikasyon bulguları incelendiğinde, %79'nun akut komplikasyon öyküsünün var olduğunu, %71'nin hipoglisemi, %52'nin hiperglisemi, %39'nun DKA, %12'nin HHNK yaşadığı saptandı.

Tablo 6'da Tip 1 diyabete bağlı kronik komplikasyon bulguları incelendiğinde, %84'nün (n=84) kronik komplikasyon öyküsünün olmadığı tespit edildi.

Tablo 7: Kendi Kendine KŞ Ölçümü Ve Dr Kontrol Sıklığı'na Ait Bulguların Dağılımı (N:100)

		Min-Mak	Medyan	Ort.±s.s. /n-%
Kendi Kendinize Kan Şekeri Ölçümü Yapıyor Musunuz?	Hayır			3 3
	Evet			97 97
Günlük Ölçüm Adeti		2,0 - 10,0	6,0	6,1 ± 1,6
Tip 1 Diyabet Hastalığı İçin Ne Sıklıkta Kontrole Gidiyorsunuz?	0-1 Ay			3 3
	1-3 Ay			46 46
	3-6 Ay			36 36
	6 Ay ve Üzeri			12 12
	Doktor Çağırıldıkça			2 2

Tablo 7’de hastaların kendi kendine kan şekeri ölçüm bulgularına bakıldığında, hastaların %97’nin (n=97) kan şekeri ölçümü yaptığı, günlük kş ölçüm adeti $6,1 \pm 1,6$ olduğu, Tip 1 diyabete bağlı doktor kontrol sıklığına bakıldığında, %46’sı (n=46) 1-3 ay, %36’sı (n=36) 3-6 ay, %12’si (n=12) 6 ay ve üzeri sıklıkta gittiği belirlendi.

4.3. Katılımcıların İnsülin İnfüzyon Pompasına İlişkin Bulgular

Tablo 8: İnsülin İnfüzyon Pompası’nın Gelişmiş Özelliklerine Ait Bulguların Dağılımı (N:100)

		n	%
Aşağıdaki Pompanın Gelişmiş Özelliklerin Kullanıyor Musunuz?	Hayır	19	19
	Evet	81	81
	<i>Bolus Sihirbazı</i>	53	53
	<i>İkili Yayma Bolus</i>	53	53
	<i>Bazal Bodel ve Geçici Bazal</i>	35	35
	<i>Yayma Bolus</i>	62	62
	<i>Kan şekeri Hatırlatıcısı</i>	22	22

Tablo 8’de hastaların pompanın gelişmiş özelliklerini kullanımı ile ilgili bulgulara bakıldığında %81’nin (n=81) pompanın gelişmiş özelliklerini kullandığı görülmektedir. Gelişmiş özelliklerden, %53’ü (n=53) bolus sihirbazı, %53’ü (n=53) ikili yayma bolus, %62’si (n=62) yayma bolus, %35’i (n=35) bazal model ve geçici bazal , %22’si (n=22) kan şekeri hatırlatıcısını kullandığı belirlendi.

Tablo 9: İnsülin İnfüzyon Pompa Eğitimi Kimden Aldığı, Pompa Kullanım Süresi Ve Karbonhidrat Sayım Yöntemi Kullanım Bulguları'nın Dağılımı (N:100)

	Min-Mak	Medyan	Ort.±s.s. /n-%
İnsülin İnfüzyon pompa eğitimi kimden aldınız	Diyabet Eğitim Hemşiresi		16 1
	Doktor		4 4
	Diğer (firma)		80 80
İnsülin infüzyon pompa süresi	1,0 - 18,0	4,0	4,3 ± 3,2
İnsülin infüzyon pompa kullanım süresi	0,4 - 18,0	4,0	4,6 ± 3,2
İnsülin infüzyon pompa ile birlikte karbonhidrat sayımı yöntemi kullanıyor musunuz?	Hayır		39 39
	Evet		61 61
İnsülin infüzyon pompa uygulamasında kullanılan vücut bölgeleri	Kol üst		65 65
	Göbek çevresi		97 97
	Kalça		15 1
	Bacak üst		43 4
	Diğer		5 5

Tablo 9’da hastaların %80’nin (n=80) insülin infüzyon pompa eğitimini diğer (firma)’dan aldığı, insülin infüzyon pompa kullanım süresi 4,6 ± 3,2 pompa ile birlikte karbonhidrat sayımı yöntemi kullanımı %61 (n=61) olduğu tespit edildi.

Hastaların İnsülin infüzyon pompası uygulamasında kullandıkları vücut bölgesi bulgularına bakıldığında, %97 (n=97) göbek çevresi, %65’i (n=65) kol üstü, %43’ü (n=43) bacak üstü, %15’i (n=15) kalça bölgesini kullandığı görülmektedir.

Tablo 10: İnsülin İnfüzyon Pompa Kullanımının Sağladığı Kolaylıklara Ait Bulguların Dağılımı (N:100)

	n	%
İnsülin infüzyon pompa kullanımı hayatınızı kolaylaştırdı mı?	Hayır	2 2
	Evet	98 98
<i>Egzersizin sebep olduğu hipoglisemi riskini azalttı</i>		35 35
<i>Sabah kan şekeri yüksekliklerini düzeltti</i>		54 54
<i>Öğünlerin zamanlama ve miktarının daha esnek olmasını</i>		89 89
<i>Günlük insülin ihtiyacını azalttı ve insülin duyarlılığını artırdı</i>		77 77
<i>Enjeksiyon sıklığını azalttı</i>		86 86
<i>Diyabete bağlı komplikasyonların oluşmasını önledi</i>		35 35
<i>Daha esnek bir yaşam tarzı sundu</i>		85 85
<i>Ağır gece hipoglisemi sıklığı azaldı</i>		48 48

Tablo 10’da araştırma kapsamına alınan hastalara sorulan “insüli infüzyon pompası hayatınızı kolaylaştırdı mı ?” sorusuna %80’i (n=80) evet cevabını verdi. Evet cevabını verenlerin, %89’u (n=89) öğünlerin zamanlama ve miktarının daha esnek olmasını sağladığı, %86’sı (n=86) enjeksiyon sıklığını azalttığı, %85’i (n=85) daha esnek bir yaşam sundu, %77’si (n=77) günlük insülin ihtiyacını azalttığı ve insülin duyarlılığını arttırdığı, %54’ü (n=54) sabah kan şekeri yüksekliklerini düzeltti, %48’ i (n=48) ağır gece hipoglisemi sıklığı azaldı, %35.0’i (n=35) diyabete bağlı komplikasyonların oluşmasını önledi, %35’i (n=35) egzersizin sebep olduğu hipoglisemi riskini azalttığını belirttiği tespit edildi.

Tablo 11: İnsülin İnfüzyon Pompası Kullanırken Sık Karşılaşılan Sorunlara Ait Bulguların Dağılımı(N:100)

		n	%
İnsülin pompası kullanırken sık karşılaştığınız sorunlar	Yok	43	4
	Var	57	57
	<i>İnfüzyon setinde tıkanıklık</i>	50	50
	<i>Rezervuarın boşalması</i>	4	4
	<i>Alerji</i>	5	5
	<i>Kanama</i>	7	7
	<i>Alarmın devre dışı kalması</i>	0	0
	<i>İnfüzyon setinde sızdırma</i>	6	6
	<i>İnfüzyon seti çevresindeki deri reaksiyonu</i>	25	25
	<i>Enfeksiyon</i>	5	5
	<i>Pil ömrü</i>	9	9

Tablo 11’de hastalara sorulan “İnsülin infüzyon pompası kullanırken sık karşılaştığımız sorunlar var mı?” sorusuna, %57’si (n=57) var, %43’ü (n=43) yok cevabı vermiştir. İnsülin pompası kullanırken sık karşılaştığımız sorunlara “var” cevabı verenlerin, %50’si (n=50) infüzyon setinde tıkanıklık, %25’i (n=25) infüzyon seti çevresinde deri reaksiyonu, %9’u (n=9) pil ömrü, %7’si (n=7) kanama, %6’sı(n=6) infüzyon setinde sızdırma, %5’i (n=5) kanama, %4’ü (n=4) rezervuarın boşalması sorunu ile karşılaştığını belirttiği görülmektedir.

Tablo 12: İnsülin İnfüzyon Pompası Kullanırken Yaşanan Hipoglisemi Sıklığına Ait Bulguların Dağılımı (N:100)

		n	%
İnsülin pompası kullanırken	Hayır	6	6
hipoglisemi yaşadınız mı?	Evet	94	94
	Her gün yaşarım, günde1-2... kez	2	2
	Haftada4-5.....kez hipoglisemi yaşarım	12	12
	Ayda ...7-8...kez hipoglisemi yaşarım	70	70
	Hiç hipoglisemi yaşamadım	1	1
	Çok sık yaşıyorum sayısını hatırlamıyorum	9	9

Tablo 12’de hastalara sorulan “İnsülin infüzyon pompası kullanırken hipoglisemi yaşadınız mı?” sorusuna %94’ü (n=94) evet, %6’sı(n=6) hayır cevabını vermiştir. Hipoglisemi yaşayanların, %70’nin (n=70) ayda 7-8 kez hipoglisemi yaşadığı tespit edildi.

Tablo 13: Hasta Bireylerin Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF-36) Puan Ortalamalarının Dağılımı (N:100)

	Min-Mak	Medyan	Ort.±s.s.
Fiziksel Fonksiyon	0,0 - 100,0	100,0	92,6 ± 16,2
Fiziksel Rol	0,0 - 100,0	100,0	89,3 ± 25,9
Ağrı	0,0 - 90,0	0,0	12,5 ± 19,0
Genel Sağlık	25,0 - 80,0	50,0	51,4 ± 8,9
Vitalit	30,0 - 70,0	45,0	46,9 ± 7,9
Sosyal Fonksiyon	12,5 - 75,0	50,0	49,4 ± 9,1
Emasyonel Rol	0,0 - 100,0	100,0	85,5 ± 30,6
Mental Sağlık	24,0 - 72,0	52,0	52,8 ± 7,5

Tablo 13’de görüldüğü gibi İİPT uygulanan hasta bireylerin SF-36 ölçeği alt boyutlarından aldığı puan ortalamalarının dağılımları incelendiğinde; genel olarak puan ortalamalarının yüksek olduğu, en düşük puan ortalamasının “**ağrı**” alt boyutunda olduğu, en yüksek puan ortalamasının ise “**fiziksel fonksiyon**” alt boyutundan alındığı saptandı.

4.4. Katılımcıların Tanımlayıcı Özelliklerinin Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi İle İlgili Bulgular

Tablo 14: Yaşam Kalite Düzeylerinin Yaş, Hastalık Süresi Ve İnsülin İnfüzyon Pompası Kullanım Süresine Göre Dağılımı (N:100)

		İnsülin infüzyon pompa kullanım süresi	Yaş	Tip 1 Diabet Süresi
Fiziksel Fonksiyon	r	-0,064	-0,141	-0,028
	p	0,529	0,168	0,785
Fiziksel Rol	r	0,098	0,019	-0,062
	p	0,337	0,849	0,543
Ağrı	r	0,118	0,205	0,106
	p	0,245	0,052	0,296
Genel Sağlık	r	-0,064	-0,016	-0,099
	p	0,531	0,874	0,332
Vitalite	r	-0,061	-0,051	-0,196
	p	0,551	0,615	0,052
Sosyal Fonksiyon	r	-0,055	0,036	0,145
	p	0,591	0,724	0,155
Emosyonel Rol	r	0,037	-0,104	-0,070
	p	0,718	0,308	0,489
Mental Sağlık	r	-0,142	0,055	0,011
	p	0,161	0,587	0,916

Spearman Korelasyon

Tablo 14’de katılımcıların insülin infüzyon pompa kullanım süresi’nin SF-36 yaşam kalitesi ölçeği ile karşılaştırılması görülmektedir. İnsülin infüzyon pompa kullanım süresi ile yaşam kalitesi karşılaştırıldığında fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, ağrı, genel sağlık, vitalite (enerji), sosyal fonksiyon, emosyonel rol, mental sağlık alt skor ile insülin infüzyon pompa kullanım süresi arasında anlamlı korelasyon yoktu ($p > 0.05$).

Tablo 14’de katılımcıların yaşı ile SF-36 yaşam kalitesi ölçeği’nin karşılaştırılması görülmektedir. Yaş ile yaşam kalitesi karşılaştırıldığında fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, ağrı, genel sağlık, vitalite (enerji), sosyal fonksiyon, emosyonel rol, mental sağlık alt skor ile yaş arasında anlamlı korelasyon yoktu ($p > 0.05$).

Tablo 14’de katılımcıların Tip 1 diyabet süresi’nin SF-36 yaşam kalitesi ölçeği ile karşılaştırılması görülmektedir. Tip 1 diyabet süresi ve yaşam kalitesi

karşılaştırıldığında fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, ağrı, genel sağlık, vitalite(enerji), sosyal fonksiyon, emosyonel rol, mental sağlık alt skor ile Tip 1 diabetes süresi arasında anlamlı korelasyon bulunmadı ($p > 0.05$).

Tablo 15: Yaşam Kalitesi Düzeylerinin Eğitim durumlarına Göre Ortalamaları'nın Dağılımı (n=100)

	Eğitim Durumu						p
	≤ Lise			≥ Üniversite			
	Ort.±s.s.	Medyan		Ort.±s.s.	Medyan		
Fiziksel Fonksiyon	94,9 ± 13,1	100,0		91,2 ± 17,7	100,0		0,338
Fiziksel Rol	93,6 ± 22,1	100,0		86,7 ± 27,8	100,0		0,056
Ağrı	11,7 ± 20,1	0,0		13,2 ± 18,5	0,0		0,339
Genel Sağlık	50,4 ± 8,0	50,0		52,0 ± 9,5	55,0		0,279
Vitalite	45,8 ± 5,3	45,0		47,3 ± 9,1	45,0		0,833
Sosyal Fonksiyon	50,7 ± 8,0	50,0		48,6 ± 9,7	50,0		0,270
Emosyonel Rol	87,0 ± 32,1	100,0		84,4 ± 30,0	100,0		0,306
Mental Sağlık	53,2 ± 5,0	52,0		52,5 ± 8,6	52,0		0,934

^m Mann-whitney u test

Tablo 15'de katılımcıların eğitim durumlarına göre SF-36 yaşam kalitesi ölçeği ile karşılaştırılması görülmektedir. Eğitim durumu ile yaşam kalitesi ortalamaları karşılaştırıldığında fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, ağrı, genel sağlık, vitalite (enerji), sosyal fonksiyon, emosyonel rol, mental sağlık alt skorları anlamlı farklılık göstermedi ($p > 0.05$).

Tablo 16: Yaşam Kalitesi Düzeylerinin İnsülin İnfüzyon Pompası'nın Gelişmiş Özellikleri'nin Kullanım Ortalamalarına Göre Dağılımı(N:100)

	İİP Gelişmiş Özelliklerini				p
	Kullanıyor		Kullanmıyor		
	Ort.±s.s.	Medyan	Ort.±s.s.	Medyan	
Fiziksel Fonksiyon	93,9 ± 12,0	100,0	86,7 ± 27,9	97,5	0,388
Fiziksel Rol	91,3 ± 22,9	100,0	80,6 ± 35,9	100,0	0,250
Ağrı	12,3 ± 18,6	0,0	13,3 ± 21,1	0,0	0,879
Genel Sağlık	51,0 ± 9,0	50,0	53,1 ± 8,2	55,0	0,346
Vitalite	47,0 ± 8,1	45,0	46,4 ± 7,0	45,0	0,904
Sosyal Fonksiyon	49,7 ± 8,9	50,0	47,9 ± 9,8	50,0	0,937
Emosyonel Rol	87,2 ± 28,7	100,0	77,8 ± 37,9	100,0	0,246
Mental Sağlık	52,4 ± 7,9	52,0	54,7 ± 4,9	56,0	0,233

Mann-whitney u test

Tablo 16' da katılımcıların insülin infüzyon pompasının gelişmiş özelliklerini kullanım durumu ile SF-36 yaşam kalitesi ölçeği'nin karşılaştırılması görülmektedir. İnsülin infüzyon pompasının gelişmiş özelliklerinin kullanım durumu ile yaşam kalitesi ortalamaları karşılaştırıldığında insülin infüzyon pompası'nın gelişmiş özelliklerini kullanan ve kullanmayan grupta SF-36 fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, ağrı, genel sağlık, vitalite (enerji), sosyal fonksiyon, emosyonel rol, mental sağlık alt skorları anlamlı farklılık göstermedi ($p > 0.05$).

Tablo 17: Yaşam Kalitesi Düzeylerinin İİP'nin Yaşamı Kolaylaştırma Durumu Ortalamalarına Göre Dağılımı (N:100)

	İİP Kullanımı Hayatı				p
	Kolaylaştırıyor		Kolaylaştırmıyor		
	Ort.±s.s.	Medyan	Ort.±s.s.	Medyan	
Fiziksel Fonksiyon	93,7 ± 13,2	100,0	40,0 ± 56,6	40,0	0,013
Fiziksel Rol	89,8 ± 25,3	100,0	62,5 ± 53,0	62,5	0,222
Ağrı	12,3 ± 19,1	0,0	25,0 ± 7,1	25,0	0,118
Genel Sağlık	51,4 ± 9,0	50,0	50,0 ± 7,1	50,0	0,769
Vitalite	47,0 ± 7,9	45,0	42,5 ± 10,6	42,5	0,517
Sosyal Fonksiyon	49,5 ± 9,1	50,0	43,8 ± 8,8	43,8	0,233
Emosyonel Rol	85,6 ± 30,8	100,0	83,3 ± 23,6	83,3	0,479
Mental Sağlık	52,8 ± 7,5	52,0	54,0 ± 8,5	54,0	0,839

m Mann-whitney u test

Tablo 17'de katılımcıların insülin infüzyon pompa tedavisi'nin yaşamı kolaylaştırma durumu ile SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin karşılaştırması görülmektedir. İnsülin infüzyon pompası kullanımı hayatını kolaylaştıran grupta SF-36 fiziksel fonksiyon skoru İİP kullanımı hayatı kolaylaştırmadığını düşünen gruptan anlamlı olarak daha yüksekti ($p < 0.05$). İİP kullanımı hayatını kolaylaştıran ve kullanmayan grupta SF-36 fiziksel rol, ağrı, genel sağlık, vitalite (enerji), sosyal fonksiyon, emosyonel rol, mental sağlık alt skorları anlamlı farklılık göstermedi ($p > 0.05$).

Tablo 18: Yaşam Kalitesi Düzeylerinin İİPT ile Birlikte Karbonhidrat Sayım Yöntemi Kullanma Durumu Ortalamalarına Göre Dağılımı (N:100)

	Karbonhidrat Sayımı				p
	Yapıyor		Yapmıyor		
	Ort.±s.s.	Medyan	Ort.±s.s.	Medyan	
Fiziksel Fonksiyon	93,7 ± 12,1	100,0	90,9 ± 21,1	100,0	0,724
Fiziksel Rol	91,3 ± 22,0	100,0	86,2 ± 31,1	100,0	0,933
Ağrı	14,3 ± 19,6	0,0	9,7 ± 17,8	0,0	0,126
Genel Sağlık	50,8 ± 9,2	50,0	52,3 ± 8,4	50,0	0,328
Vitalite	46,8 ± 8,9	45,0	46,9 ± 6,2	45,0	0,648
Sosyal Fonksiyon	50,6 ± 10,0	50,0	47,4 ± 7,2	50,0	0,198
Emosyonel Rol	85,0 ± 30,3	100,0	86,3 ± 31,3	100,0	0,652
Mental Sağlık	51,9 ± 7,9	52,0	54,3 ± 6,6	56,0	0,193

m Mann-whitney u test

Tablo 18’de katılımcıların karbonhidrat sayım yöntemi kullanım durumu ile SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin karşılaştırması görülmektedir. Karbonhidrat sayımı olan ve olmayan grupta SF-36 fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, ağrı, genel sağlık, vitalite (enerji), sosyal fonksiyon, emosyonel rol, mental sağlık alt skorları anlamlı farklılık göstermedi ($p > 0.05$).

Tablo 19: Yaşam Kalite Düzeylerinin İnsülin İnfüzyon Pompası Kullanırken Sık Karşılaşılan Sorunların Ortalamalarına Göre Dağılımı (N:100)

	İİP Kullanımında Sorun				p
	Yaşıyor		Yaşamıyor		
	Ort.±s.s.	Medyan	Ort.±s.s.	Medyan	
Fiziksel Fonksiyon	91,2 ± 16,1	100,0	94,4 ± 16,3	100,0	0,069
Fiziksel Rol	89,5 ± 28,3	100,0	89,0 ± 22,7	100,0	0,256
Ağrı	14,5 ± 17,9	5,0	10,0 ± 20,2	0,0	0,059
Genel Sağlık	52,1 ± 9,6	50,0	50,5 ± 7,9	50,0	0,401
Vitalite	46,3 ± 7,8	45,0	47,7 ± 8,1	45,0	0,514
Sosyal Fonksiyon	48,9 ± 10,0	50,0	50,0 ± 7,8	50,0	0,390
Emosyonel Rol	85,1 ± 31,7	100,0	86,0 ± 29,3	100,0	0,977
Mental Sağlık	52,5 ± 6,0	52,0	53,3 ± 9,1	56,0	0,290

m Mann-whitney u test

Tablo 19’da katılımcıların insülin infüzyon pompası kullanırken sık karşılaştığı sorunların SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin karşılaştırması görülmektedir. İnsülin infüzyon pompası kullanırken sık karşılaşılan sorunlar ile SF-36 yaşam kalitesi ölçeği karşılaştırıldığında; kullanımında sorun yaşayan ve yaşamayan grupta SF-36 fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, ağrı, genel sağlık, vitalite (enerji), sosyal fonksiyon, emosyonel rol, mental sağlık alt skorları anlamlı farklılık göstermedi ($p > 0.05$).

Tablo 20: İnsülin İnfüzyon Pompası Kullanırken Hipoglisemi Yaşama Durumu İle Yaşam Kalitesi’nin Karşılaştırılması (N:100)

	İİP Kullanırken Hipoglisemi				p
	Yaşamadı		Yaşadı		
	Ort.±s.s.	Medyan	Ort.±s.s.	Medyan	
Fiziksel Fonksiyon	94,0 ± 12,9	100,0	71,7 ± 38,2	85,0	0,043
Fiziksel Rol	90,5 ± 25,4	100,0	70,8 ± 29,2	75,0	0,005
Ağrı	11,9 ± 19,0	0,0	21,7 ± 17,2	20,0	0,043
Genel Sağlık	51,0 ± 8,8	50,0	57,5 ± 8,8	55,0	0,105
Vitalite	46,9 ± 7,8	45,0	46,7 ± 10,3	45,0	0,782
Sosyal Fonksiyon	49,2 ± 8,9	50,0	52,1 ± 12,3	50,0	0,689
Emosyonel Rol	86,0 ± 31,2	100,0	77,8 ± 17,2	66,7	0,034
Mental Sağlık	52,5 ± 7,4	52,0	58,0 ± 6,1	58,0	0,046

m Mann-whitney u test

Tablo 20’de katılımcıların insülin infüzyon pompası kullanırken hipoglisemi yaşama durumu ile SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin karşılaştırması görülmektedir. İnsülin infüzyon pompası kullanırken hipoglisemi yaşayan grupta SF-36 fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, emosyonel rol skoru hipoglisemi yaşamayan gruptan anlamlı olarak daha düşüktü ($p > 0.05$). İİP kullanırken hipoglisemi yaşayan grupta SF-36 ağrı skoru hipoglisemi yaşamayan gruptan anlamlı olarak daha yüksekti ($p > 0.05$).

5. TARTIŞMA

Tip bir diyabet tanılı insülin infüzyon pompa tedavisi alan bireylerin yaşam kalitelerini değerlendirmek amacıyla, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Diyabet Polikliniğine gelen, araştırmaya katılmayı kabul eden 100 Tip 1 diyabet tanılı insülin infüzyon pompası kullanan bireyler ile gerçekleştirilen bu çalışmada elde edilen bulgular literatür bilgileri doğrultusunda ;

- 1) Katılımcıların tanıtıcı özelliklerine,
- 2) Katılımcıların Tip 1 diyabete,
- 3) Katılımcıların insülin infüzyon pompasına,
- 4) Katılımcıların yaşam kalitesi ölçeğine ait bulgular olarak tartışıldı.

Literatür incelendiğinde Tip 1 diyabet, çocukluk çağı diyabeti olarak algılandığından yapılan araştırmaların çoğunluğu çocuk ya da ergenlik dönemindeki bireyleri kapsamaktadır. Tip 1 diyabetli bireylerden 18 yaş üstü grupla ilgili yeterli sayıda çalışma bulunmamaktadır. Tip 1 diyabet çocukluk çağı başlangıçlı olup ömür boyu süren kronik bir hastalıktır.

Katılımcıların Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulguların Tartışılması

Çalışmamız kapsamında, bireylerin tanıtıcı özelliklerine ilişkin bulguları incelendiğinde, cinsiyet dağılımları açısından kadınların (%65) erkeklere (%35) göre daha büyük bir grubu oluşturduğu görülmektedir (Tablo 1). Çövener (2005), Tip 1 diyabetli adolesanların sorun çözme becerilerini incelediği çalışmasında %42.8 (n=62)'nin kız; %57.2 (n=83)'sinin erkek olduğunu saptanmıştır. Tahmiscioğlu'nun (2008) diyabetli hastalarda glisemik kontrol ve yaşam kalitesinin değerlendirildiği çalışmasında hastaların %33'ü erkek, %67'si kadındır. Son ve ark.'nın (2006) yaptıkları çalışmada ise kadınların oranı erkeklere göre daha fazladır. Çalışmamız bulguları Son ve ark. (2006) ile Tahmiscioğlu'nun (2008) çalışma sonuçlarıyla uyumlu olup Çövener (2005) çalışma sonuçlarıyla uyumsuzdur. Nedeni olarak da Çövener (2005)'in çalışmasının adolesanları kapsıyor olması düşünülmektedir (45,88,122).

Çalışmaya katılan bireylerin %51'inin bekar, katılan bireylerin yaş ortalamalarının ise 29.8 ± 8.4 olduğu görülmektedir (Tablo 1). Genç yetişkin bireylerde sağlığa verilen önemin, sağlığını kaybetme endişesinin daha fazla olduğu düşüncesiyle diyabetik kontroller için sağlık kuruluşlarına başvuran bireylerin sayısının daha yüksek olduğu düşünülmektedir.

Çalışmaya katılan bireylerin eğitim durumlarına göre incelendiğinde Tip 1 diyabetli bireylerin %61'nin üniversite mezunu, mesleki durumlarına göre incelendiğinde %25'inin öğrenci olduğu görülmektedir (Tablo1). Literatüre bakıldığında öğrenim düzeyi yüksek olan bireylerin tedaviye uyumunun daha yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Çalışma sonuçlarımız literatürdeki sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. Eğitim düzeyi arttıkça tedaviye uyumun arttığı düşünülmektedir (120,121).

Çalışmaya katılan bireylerin %60'nın ekonomik durumunun orta, büyük bir çoğunluğunun (%98)'da sosyal güvencesinin bulunduğu görülmektedir (Tablo 1). Literatür incelendiğinde sosyo-ekonomik düzeyi yüksek olanların tedaviye uyumunun daha yüksek düzeyde olduğu görülmektedir (121). Çalışma sonuçları literatürdeki sonuçlar ile uyumlu bulunmuştur. Pompa kullanımı maliyet artışına sebep olduğu için sosyal güvencesi olan bireylerin pompa kullanmasını olumlu etkilediği görülmektedir.

Çalışmaya katılan bireylerin %50'nin sigara kullanmadığı, %74'nün alkol kullanmadığı görülmektedir (Tablo 1). Literatüre bakıldığında diyabetli hastalarda sigara ve alkol kullanımı kardiyovasküler riski belirgin olarak arttırdığından, bırakılması ısrarla önerilmektedir. Çalışmamız sonucunda bireylerin sigara ve alkol kullanmama konusunda hassasiyet gösterdikleri ve literatürle uyumlu olduğu gözlemlendi.

Katılımcıların Tip 1 Diyabete İlişkin Bulgularının Tartışılması

Çalışmaya katılan bireylerin Tip 1 diyabete ilişkin bulguları incelendiğinde bireylerin %56'nın ailede diyabet öyküsünün olmadığı, ailede diyabet öyküsü olanlarında tip 1 ve tip 2 dağılımı'nın eşit olduğu görülmektedir (Tablo 2). Mutlu'nun (2009) yaptığı çalışmasında bireylerin %22.86'nın ailesinde diyabet öyküsü olduğunu belirtmiştir. Ailede diyabet öyküsünün varlığı bireylerin hastalığı tanınması, prognozu ve tedavisi hakkında bilgiye sahip olması dolayısı ile hastalığı kabul ve tedaviye uyum dönemlerinde daha ılımlı davranmasına yol açmaktadır (94).

Çalışmaya katılan Tip1 diyabetli bireylerin ne sıklıkta kontrole geldikleri incelendiğinde; %36.0'sının 3-6 ayda bir , %46.0'nun 1-3 ayda bir kontrole geldiği görülmektedir (Tablo 6). Karabel'in (2004) çalışmasında, adolesanların %70.6'sının 3 ayda bir düzenli kontrollerine geldiğini saptamıştır. Kökçü'nün (1999) Tip 1 diyabetli adolesanlarda öz-bakım gücü ile hastalık yönetimi arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında 12-19 yaş arası adolesanların %74'ünün üç ayda bir düzenli kontrole geldiğini saptamıştır. Ekim'in (2007) çalışmasında çocukların %70'inin düzenli kontrole geldiğini, %30'unun ise düzenli olarak kontrole gelmediği saptamıştır. Çalışma sonuçlarımız literatür'e göre düşük bulunmuştur. Düşük olma sebebi olarak literatür çalışmalarının adolesanları kapsıyor olması, adolesanlarda takibin daha sık yapılması gerektiği olarak düşünülmüştür (21,51,89).

Çalışmaya katılan bireylerin kan glukozu ölçüm sıklığı değerlendirildiğinde; bireylerin %97'sinin kan glukoz ölçümü yaptığı ve günlük ölçüm sayısı ortalama 6.1 ± 1.6 olduğu görülmektedir (Tablo 6). Aygül'ün (2007) Tip 1 diyabetli adolesanlarda sorun çözme ile ilgili çalışmasında kan glikozu ölçüm sıklığı değerlendirildiğinde; bireylerin %76 (n=19)'sı kan glukozunu her gün ölçmektedir. Kan glukozu her gün ortalama $2,05 \pm 0,78$ (min. 1 kez, maks. 4 kez) kez; haftada ortalama $2,00 \pm 1,09$ (min. 1 kez; maks. 4 kez) kez ölçmektedir (49). Çalışma bulgularından ölçüm sıklığı, Aygül'ün çalışma bulgularıyla benzerlik göstermenin yanısıra, günlük ölçüm sayısı Aygül'ün çalışma bulgularından yüksek bulunmuştur. Nedeni ise; kan glikozunun takibi bireylerin kan glukoz seviyelerini hızlı ve doğru şekilde takip etmelerini sağladığı için, glisemik kontrol ile kan glukoz izlem sıklığı arasında olumlu bir bağ vardır. İnsülin infüzyon pompası kullanan bireylerin hipoglisemi ve hiperglisemiye tespit için her gün dört kez veya daha fazla ölçüm yapılması gerekmektedir.

Araştırmadaki bireylerin Tip 1 diyabet tanı süresi 16.7 ± 8.9 , yoğun insülin uygulama süresi 13.1 ± 8.3 olarak bulunmuştur (Tablo 3). Çilingiroğlu'nun (2009) diyabetli hastalarda insülin uygulama özelliklerinin değerlendirilmesi isimli çalışmasında hastaların diyabet süresi $14,85 \pm 7,468$, insülin kullanım süresi $7,96 \pm 6,373$ olarak bulunmuştur (67). Çalışma bulguları literatür ile benzerlik göstermektedir.

Araştırmadaki Tip 1 diyabetli bireylerde diyabetin akut komplikasyonları değerlendirildiğinde; akut komplikasyonlardan hipoglisemi %71 (n=71) oranında yaşanmıştır (Tablo 5). Çevener'in (2001) yaptığı çalışmasında Tip 1 diyabetli

adolesanlarda son bir ayda %33,1 (n= 48) oranında 1-3 kez, % 22,1 (n= 32) oranında 4-6 kez oranında hipoglisemi yaşandığını tespit etmiştir. Çavuşlu'nun (2003) yaptığı çalışmada çocuklarda son bir ayda % 50 oranında 1-3 kez hipoglisemi yaşandığını tespit etmiştir. Çalışma sonuçlarımız literatüre göre yüksek çıkmıştır. Sebebi olarak literatür çalışmalarının adölesanlarla yapılmış olması, bizim çalışmamızın yetişkinleri kapsıyor olması ve çalışmamızdaki bireylerin diyabet tanı süresinin uzun olması olarak düşünülmüştür (43,47).

Çalışma kapsamındaki Tip 1 diyabetli bireylerin insülin infüzyon pompa tedavisi öncesi hiperglisemi sıklığı değerlendirildiğinde %52 (n=52) oranında hiperglisemi yaşandığı görülmektedir (Tablo 5). Çöven'er'in (2001) yaptığı çalışmada %20.4 (n =10) oranında hiperglisemi yaşandığı tespit edilmiştir. Çavuşlu'nun (2003) yaptığı çalışmada 0-18 yaş arası çocuklarda son bir ayda % 17,7 oranında 1-3 kez hiperglisemi yaşandığını saptamıştır. Çalışmamız bulguları literatür bulgularıyla benzerlik göstermemektedir. Çalışma bulgularının literatür ile benzerlik göstermeme nedeni olarak bireylerin yaşı, Tip 1 diyabet tanı ve tedavi süresi'nin literatüre göre uzun olması ve bilgi eksikliklerinin olması gösterilebilir (43,47).

Araştırma kapsamındaki Tip1 diyabetli bireylerde diyabetin kronik komplikasyon öyküsü değerlendirildiğinde, %84 (n=84)'de kronik komplikasyon öyküsü olmadığı saptanmıştır (Tablo 5). Çavuşlu'nun (2003) yaptığı çalışmada 0-18 yaş arası çocuklarda kronik komplikasyon görülmemiştir. Metinarıkan ve ark.'nın (2006) yaptığı çalışmada da, kronik komplikasyonların oluşmadığı, metabolik kontrolün anlamlı ve olumlu etkilendiği görülmüştür. DCCT (2002) çalışmada yoğun insülin tedavisi ile kronik komplikasyonların görülmesinde ve gelişmesinde belirgin azalma sağlandığı bildirilmiştir. Kronik komplikasyonlara rastlanmaması, Tip 1 diyabetli bireylerin yoğun insülin tedavisi uygulaması, düzenli doktor kontrollerinin ve diyabet eğitimlerinin sağlanması ile ilişkilendirilebilir. Çalışma bulguları çavuşlu, Metinarıkan ve ark.'ları, ve DCCT çalışma bulguları ile benzerlik göstermektedir (47,119,120).

Araştırmamızdaki bireylerin Tip 1 diyabet dışında kronik bir hastalıkları olup olmadığı değerlendirildiğinde %37 (n=37)'nin kronik bir hastalığının var olduğu görülmüştür. Tiroid ve çölyak hastalıkları bu gruba girmektedir. Şengöz'ün (2009) "Tip 1 Diabetes Mellituslu Hastalarda Görülen Tiroid Hastalıkları" konulu tez çalışmada Tip 1 diyabetin otoimmün bir hastalık olması sebebiyle hastaların tiroid hastalıkları ve

çölyak gibi diğer otoimmün hastalıklarla beraber olabileceği belirtilmiştir. Çalışma bulguları literatür ile uyumludur (123).

Katılımcıların İnsülin İnfüzyon Pompasına İlişkin Bulgularının Tartışılması

Araştırmadaki olguların insülin pompası öncesi ve sonrası HbA1c değerlerine bakıldığında; insülin pompası öncesi HbA1c ortalaması 8.9 ± 1.7 , insülin pompası sonrası HbA1c ortalamasının 7.3 ± 1.0 olduğu görülmektedir (Tablo 3). Dalkıran ve ark'nın (2014) insülin pompası kullanan Tip 1 diyabetli hastaların özyeterliliklerinin değerlendirilmesi adlı çalışmasında; insülin pompası öncesi HbA1c ortalaması 8.8 ± 1.5 , insülin pompası sonrası HbA1c ortalamasının 7.4 ± 1.3 olduğu tespit edilmiştir. Plotnick ve arkadaşları (2003) yaşları 4-18 arası olan ve ortalama takip süresi 28 ay olan 95 hasta ile yaptıkları çalışmada, İİPT sonrası HbA1c değerlerinde belirgin düzelme saptamışlardır. Boland ve arkadaşları'nın (1999), karbonhidrat sayımı ve esnek insülin tedavi rejimi alan, yaşları 12-20 arası olan 24'ü İİPT'si, 50'si çoklu doz insülin enjeksiyon tedavisi alan hastalarda İİPT sonrası HbA1c değerinde %0.9 (%8.4 ve %7.5) düşme tespit edilirken, çoklu doz insülin enjeksiyon tedavisi alan grupta bu düşme %0.5 (%8.8-8.3) olarak tespit edilmiştir. 1979-2000 yılları arasını kapsayan 52 çalışmada 1547 İİPT'si uygulanan bireylerin sonuçlarının değerlendirildiği bir meta-analiz çalışmasında, İİPT süresi bir yıldan uzun süre olanlarda HbA1c değerlerindeki düşme %1.2 tespit edilirken, İİPT süresi bir yılın altında olanlarda bu düşüş %0.2 olarak tespit edilmiştir. Blackett'in (1995) retrospektif çalışmasında 12-19 yaş grubu Tip 1 diyabetli 4 kız çocuğunun İİPT öncesi bir yılı ve İİPT sonrası biryılı gözlemlenmiştir. Çalışma sonucunda ise hastaların HbA1c değerleri %13.5'tan %11.9'a düştüğü görülmüştür. Meta-analiz değerlendirmesi yapılan bir diğer çalışma sonucunda İİPT'sinin diğer tedavi yöntemlerine göre HbA1c seviyelerinde ortalama %0.5 oranında düşüş sağladığı ortaya çıkmıştır. Alemzadeh ve ark.'nın (2004) çalışmalarında, birinci yılın sonunda insülin infüzyon pompa kullanan hastaların %40'ında ve diğer grubun da %22.5'inde HbA1c değerinde %1 den fazla düşüş gözlemleyerek insülin infüzyon pompa tedavisinin metabolik kontrolü sağlamada daha etkili olduğunu saptamışlardır (111). Moniatis ve arkadaşları'nın (2001) yaptığı çalışmada insülin infüzyon pompa tedavisine geçiş ile hastaların %67.8'inde (38/56) HbA1c değerlerinin %8'in altına indiğini göstermişlerdir. DCCT raporunda da HbA1c değerlerindeki %1'lik düşüş diyabete bağlı oluşabilecek komplikasyonları azaltması açısından önemli olduğu görülmüştür.

Literatürdeki çalışmaların çoğunluğu kısa dönemi kapsayan çalışmalar olup bizim çalışmamızın sonuçları uzun dönemi kapsamı açısından önemlidir. Son dönemlerde yapılan klinik çalışmaların meta analizinde Tip 1 diyabetlilerde hızlı insülin analogları ile uygulanan insülin pompa tedavisinin, çoklu insülin enjeksiyonuyla uygulanan yoğun insülin tedavisine göre daha iyi klinik sonuçlar sağladığı bildirilmektedir. Bizim çalışmamızda ise, İİPT ile ortalama HbA1c değerlerinde yoğun insülin tedavisi dönemine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşme olduğu görülmüştür. Uzun dönemli yapılan çalışmalarda İİPT'nin metabolik kontrol üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermektedir. Çalışmamız sonucunda hastaların düzenli doktor kontrolünde olmaya önem göstermeleri ve sağlık personeli ile yakın iletişim içinde olmaları gerektiği düşünülmektedir. Bu konuda geçmiş dönem çalışmalara bakıldığında uzun dönem çalışmalara ihtiyaç olduğu düşüncesine varılmıştır (107, 108, 114, 115, 116, 117,118,124).

Çalışmamızdaki bireylerin insülin pompası öncesi ve sonrası ağırlık ortalaması bulgularına bakıldığında; insülin pompası öncesi ağırlık ortalaması 63.2 ± 10.8 , insülin pompası sonrası ağırlık ortalaması 63.2 ± 10.6 olduğu görülmektedir. Dalkıran ve ark.'nın (2014) insülin pompası kullanan Tip 1 diyabetli hastaların özyeterliliklerinin değerlendirilmesi adlı çalışmasında, insülin pompası öncesi ağırlık ortalaması 66.9 ± 13.5 , insülin pompası sonrası ağırlık ortalaması 71.4 ± 13 olduğu tespit edilmiştir. Alamzadeh ve ark.'nın (2004) yaptıkları 80 hastalık (10,1–17,8 yaşları arasında) bir araştırmada, İİPT ile çoklu doz insülin tedavisi karşılaştırılmış ve İİPT alan grupta vücut ağırlığının, çoklu doz insülin enjeksiyon tedavisi uygulanan gruba göre istatistiksel olarak artış gösterdiği tespit edilmiştir. Boland ve ark.'nın (1999) 75 Tip1 diyabetli hastayı (üçte bir hasta pompa tedavisi almış) içine alan çalışmasında, 12 aylık tedavi sonrasında İİPT alan grupta kilonun 2,4 kat arttığını tespit etmişler, çoklu doz insülin enjeksiyonu tedavisi alan grupta bu artışın dört kat olduğu saptanmıştır. Elli altı hasta ile yapılan başka bir çalışmada İİPT ile VKİ'nin arttığı ortaya çıkmıştır. Weintrop ve ark.'nın (2003) 23 çocuk hasta (9,4–13,9 yaşları arasında) ile yaptıkları çalışmada ise İİPT alan grupta VKİ'de düşüş, çoklu doz insülin tedavisine devam eden grupta yükselme olduğunu tespit etmişlerdir. Hanas ve ark.'nın (2006) yaptığı çalışmada ise, İİPT uygulayan hastaların VKİ'de artış tespit etseler de bu artışın anlamlı olmadığını belirtmişlerdir. Petrovski ve ark.'nın (2010) yaptıkları çalışmada, İİPT'nin HbA1C değerinde düşme sağlarken, kilo alımına neden olmadığını tespit etmişlerdir.

Çalışmamız bulguları, Hanas ve ark. ile Petrovski ve ark. yaptıkları çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Bizim çalışmamızda İİPT ile VKİ'lerinde artış saptanmamıştır. Artışın olmama sebebi olarak bireylerin dengeli beslenmesi, ana ve ara öğünlere dikkat ediyor olması ve düzenli egzersiz yapıyor olmaları gösterilebilir (109, 110,111, 112, 114, 115, 124).

Çalışmaya katılan Tip 1 diyabetli İİPT alan bireylerin pompanın gelişmiş özelliklerini kullanım durumu değerlendirildiğinde %81 (n=81) oranında gelişmiş özelliklerini kullandıkları saptanmıştır. Gelişmiş özelliklerden yayma bolus %62 (n=62), bolus sihirbazı %53 (n=53) ve ikili yayma bolus %53 (n=53), kan şekeri hatırlatıcısı %22 (n=22), bazal model ve geçici bazal %35 (n=35) oranında kullanıldığı görülmektedir. Dalkıran ve ark.'nın (2014) insülin pompası kullanan Tip 1 diyabetli hastaların özyeterliliklerinin değerlendirilmesi adlı çalışmasında yayma bolus %29, bolus sihirbazı %35.5, ikili yayma bolus %25, kan şekeri hatırlatıcısı %25.8, bazal model ve geçici bazal %19.4 oranında kullanıldığı tespit edilmiştir. Çalışma bulguları dalkıran ve ark. (2014) çalışma bulgularına göre yüksek bulundu. Bireylerin pompanın gelişmiş özelliklerini kullanım verilerinin diğer yapılan çalışmalara göre yüksek olmasının sebebi, bizim çalışmamızın uzun dönemi kapsayan bir çalışma olması gösterilebilir (124).

Çalışmaya katılan Tip 1 diyabetli İİPT alan bireylerin pompa kullanım süreleri değerlendirildiğinde ortalama 4.6 ± 3.2 olduğu saptandı. Dalkıran ve ark.'nın (2014) insülin pompası kullanan Tip 1 diyabetli hastaların özyeterliliklerinin değerlendirilmesi adlı çalışmasında, pompa kullanım süresi ortalama 4.7 ± 3.5 olarak bulunmuş olup çalışmamızın sonuçları literatür ile benzerlik göstermektedir (124).

Çalışmaya katılan Tip 1 diyabetli İİPT alan bireylerin insülin pompa uygulaması için kullandıkları vücut bölgeleri değerlendirildiğinde; göbek çevresi %97, kol üst bölge %65 ve bacak üstü %43 oranında kullanıldığı saptanmıştır. Dalkıran ve ark.'nın (2014) insülin pompası kullanan Tip 1 diyabetli hastaların özyeterliliklerinin değerlendirilmesi adlı çalışmasında, sadece karın bölgesine seti takma %78 olarak saptanmış olup çalışmamız bulguları literatür ile benzerlik göstermektedir (124).

Çalışmamızdaki Tip1 diyabetli İİPT alan bireylerin insülin pompası ile birlikte karbonhidrat sayım yöntemini kullanım durumları değerlendirildiğinde, karbonhidrat sayım yönteminin %61 (n=61) oranında kullanıldığı saptandı. Dalkıran ve ark.'nın (2014) insülin pompası kullanan Tip 1 diyabetli hastaların özyeterliliklerinin değerlendirilmesi adlı çalışmasında, insülin pompası ile birlikte karbonhidrat sayım yöntemi kullanım oranı %93.5 olarak tespit edildi. DCCT (2004) raporunda karbonhidrat sayım yönteminin glisemik kontrol üzerinde etkili olduğu ve vasküler komplikasyonların minimuma indirilmesi açısından kullanılabilir bir tedavi yaklaşımı olduğu saptanmış, İİPT ile birlikte HbA1c'de azalma sağlanmıştır. Karbonhidrat sayımı ve İİPT'nin, glisemik kontrol ve yaşam kalitesi üzerine etkileri ile ilgili çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Çalışma bulgularımız Dalkıran ve ark. (2014) çalışma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir (87,124).

Çalışmaya katılan Tip 1 diyabetli İİPT alan bireylerin pompa kullanımı sonrası hipoglisemi yaşama bulguları değerlendirildiğinde %70 (n=70) oranında ayda 7-8 kez hipoglisemi yaşandığı saptanmıştır. Maniatis ve ark.'nın (2001) yaptıkları çalışmada çoklu doz insülin enjeksiyon tedavisinden insülin infüzyon pompa tedavisine geçiş ile hafif, orta ve ağır derecede olan hipoglisemi sıklığının azalma olduğu görülmüştür. Weintrob ve ark.'nın (2001) yaptığı randomize çalışmada ise İİPT alan bireylerde ağır hipoglisemi sıklığının çoklu doz insülin tedavisine göre artış göstermediği saptanmıştır . Boland ve ark.'nın (2001) yaptıkları çalışmada İİPT'ne geçiş ile hipoglisemi sıklığının %50 azaldığı saptanmıştır. Literatürde, hipoglisemi sıklığının azaldığına dair çalışmalar olmakla birlikte hipoglisemi sıklığının istatistiksel olarak değişmediği yada arttığı yönünde çalışmalar da bulunmaktadır. İnsülin tedavisinde gözlenen ağır hipoglisemi yaşanmasının en önemli nedeni; bireysel faktörler, bilgi eksikliği ve eğitim yetersizliğinden kaynaklandığı saptanmıştır. Tip 1 diyabetli bireylerde artan hipoglisemi sıklığı çoğunlukla, kan şekerelelerinin sık ölçülmemesine, egzersiz öncesinde ve sonrasında yeterli önlemin alınmamasına, hastaların vücut kitle indeksinin düşüklüğüne, diyabet süresinin uzunluğuna, kan şekere yüksekliğindeki değişkenliğe, ortalama kan şekerele değerlerinin alt sınırdan olmasına bağlanmıştır. Bizim çalışmamızda İİPT'ne geçiş ile hipoglisemi sıklığında yoğun insülin tedavisi aldıkları döneme göre artış gözlenmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi. Metabolik kontrolde sağlanan düzelme yanında hipoglisemi sıklığında anlamlı bir değişiklik

gözlenmemesi, bireylerin sıkı hekim kontrolünde olması ve sık kan şekeri kontrolü ile bağlantılı olabileceğini düşündürmektedir (96,111,116,118,119).

İİPT ile ilgili sık ortaya çıkan sorunlar; kateterin yerinden çıkması, dolaşması, tıkanması; insülin sızdırması, pompada mekanik – program arızası, cilt irritasyonları, enfeksiyonlar, enjeksiyon yerlerinde lipohipertrofi – lipoatrofi olarak sıralanabilir. İİPT’de sık yaşanan sorunlar ile ilgili çok az sayıda araştırma yapılmıştır. Bu çalışmalardan birinde pediatrik ve ergenlik çağındaki hastaların %40-50’sinde yılda bir veya daha fazla pompa ile ilgili sorunlarla karşılaştığı ve İnsülin infüzyon pompa sorunları ile karşılaşma sıklığı ise 100 hasta yılı başına 40 olay olarak tespit edilmiştir. Örneğin 1985 yılında bir vaka sunumunda kateter çıkması sonucunda meydana gelen ketoasidoz kardiyak arrestle sonuçlandığı tespit edilmiş olup yeni model pompalarla bu ciddiyette sorun gelişmemiş olsa da yapılmış bir araştırmaya göre pediatrik vakaların %18’i, bir diğer araştırmaya göre %8’i pompaya bağlı sorunlar sebebiyle hastaneye yatmaktadır. Dalkıran ve ark.’nın (2014) yaptığı çalışmada ise hastaların tamamı en az bir kez infüzyon seti problemi yaşadığı tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda, bireylerin %57’si pompa kullanırken sorun yaşadıklarını belirttiler. Sık karşılaştıkları sorunlara ait bulgular değerlendirildiğinde ise bireylerin %50 (n=50) oranında infüzyon setinde tıkanıklık yaşandığı görülmektedir. Çalışma bulguları Dalkıran ve ark.’nın (2014) çalışma bulguları ile benzerlik göstermektedir. Genel olarak tıkanmaların önüne geçmek için kateterlerin üç günde bir değiştirilmesi önerilmektedir. Tıkanmaların bir başka sebebi olan hava kabarcıkları hava basıncındaki (uçak yolculuğu) ve sıcaklığındaki ani değişikliklerle oluşabilirler. Yeni geliştirilen katetersiz küçük boyutlu pompaların kullanılmasıyla kateter kıvrılması, yerinden çıkması gibi sıkıntıların önüne geçilmesi, böylelikle yan etki sıklığında azalma beklenebilir (45,124).

İnsülin infüzyon pompa uygulamasında sık karşılaşılan diğer sorun olan insülin infüzyon seti çevresindeki deri reaksiyonları bizim çalışmamızda %25 (n=25) oranında görülmektedir. Dalkıran ve ark.’nın (2014) insülin pompası kullanan Tip 1 diyabetli hastaların özyeterliliklerinin değerlendirilmesi adlı çalışmada, infüzyon seti çevresinde görülen deri reaksiyonları %80.6 oranında tespit edilmiştir. Çalışma bulguları literatür ile benzerlik göstermemekle birlikte düşük olduğu görülmektedir. İnfüzyon seti çevresinde görülen deri reaksiyonları oranının düşük olma nedeni olarak, infüzyon setinin sık değiştirilmesi ve bireylerin bu konuda daha dikkatli olduğu

düşünülmektedir. Bunun dışında infüzyon seti ile ilgili ciddi enfeksiyon bulgularına rastlanmamıştır (124).

Tip 1 diyabetli İİPT alan bireylerde pompa kullanımının hayatını kolaylaştırması ile ilgili bulguları değerlendirildiğinde; sabah kan şekeri yüksekliklerinin düzelmesi %54, öğünlerin zamanlama ve miktarının daha esnek olması %89, günlük insülin ihtiyacının azalması ve insülin duyarlılığının artması %77, enjeksiyon sıklığını azalttığı %86, daha esnek bir yaşam tarzı sunması %85, ağır gece hipoglisemi sıklığının azalması %48 ve diyabete bağlı komplikasyonların oluşmasını önlemesi %35 oranında olduğu görülmektedir. Weintrob ve ark.'nın (2003) yaptıkları çalışmada, hastaların %69'u pompanın sağladığı esnek yaşamdan, enjeksiyon sıklığının azlığından ve daha stabil kan şekere kadar dolayı İİPT devam etmek istemişleridir. Yapılan bir diğer çalışmada ise İİPT'ne geçen hastaların %90-100'nün, insülin pompasını metabolik kontrolü iyileştirmesinin yanı sıra bireylere esnek yaşam tarzı sunması nedeniyle tercih ettikleri ve devam etmek istedikleri saptanmıştır. Çalışma bulgularının literatür ile uyumlu olduğu görülmüştür (125,127).

Katılımcıların Yaşam Kalitesi Ölçeğine Ait Bulguların Tartışılması

İnsülin infüzyon pompa tedavisine geçiş ile bireylerin yaşam kalitelerinin, memnuniyetlerinin ve psikososyal fonksiyonlarının olumlu yönde etkilendiği gösteren birçok çalışma bulunmaktadır. Goksen ve ark.'nın (2008) yaptıkları çalışmada, İnsülin infüzyon pompası kullanan hastaların %95'nin insülin infüzyon pompası'nın sağladığı esnek yaşam koşullarından dolayı çoklu doz insülin enjeksiyon tedavisine geçmek istemedikleri saptanmıştır. Sürekli üzerinde bir cihaz taşıma düşüncesi rahatsız etse de sağladığı esneklik, özgürlük hissi ve insülin enjeksiyonlarına ihtiyaç olmaması gibi nedenlerle İİPT, hastaların yaşam kalitesini olumlu yönde etkilemektedir. Yeh ve ark.'nın (2009) yaptıkları meta analiz çalışmasında yoğun insülin tedavisiyle kıyaslandığında İİPT'nin Tip 1 diyabet çocuk ve yetişkinlerin genel ve diyabetle bağlantılı yaşam kalitesinde artışa sebep olduğu görülmüştür. Aher ve ark.'nın (2006) yaptıkları araştırmada, yaşam kalitesi niceleyici olarak değerlendirmemiş olmasına rağmen, insülin infüzyon pompası kullanan bireylerin çoklu doz insülin enjeksiyon tedavisine göre memnun oldukları saptanmıştır. Abacı ve ark. (2009) yaptıkları çalışmada, yaşam kalitesini değerlendiren niceleyici parametreler kullanılmamış ancak İİPT alan bireylerin çoğunluğunun çoklu doz insülin enjeksiyon tedavisine geri dönmek

istemedikleri ve pompanın sağladığı rahatlıktan memnun kaldıkları saptanmıştır. Bizim çalışmamızda ise yaşam kalite ölçeği olarak SF-36 yaşam kalitesi ölçeği kullanılarak İİPT alan bireylerin yaşam kaliteleri değerlendirilmiştir (63,104,110,113).

Çalışmamızda eğitim düzeyi ile SF-36 alt başlıkları karşılaştırıldığında; lise ve üniversite üzerindeki hasta grubunun; fiziksel rol, ağrı, genel sağlık, vitalite (enerji), sosyal fonksiyon, emosyonel rol, mental sağlık alt skorları anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemektedir. Üniversite ve üzeri eğitim düzeyine sahip grubun, lise ve altı eğitim düzeyine sahip hasta grubuna oranla/daha yüksek puanlar aldıkları gözlenmektedir. Dolayısıyla iyi eğitim düzeyi ile iyi yaşam kalitesi arasında olumlu bir ilişki ortaya çıkmaktadır (Tablo 15).

İİPT'nin hayatını kolaylaştırdığını belirten bireylerde SF-36 fiziksel fonksiyon skoru İİPT'nin hayatını kolaylaştırmadığını düşünen bireylere göre anlamlı ($p < 0.05$) olarak yüksek bulundu. İnsülin infüzyon pompası kullanan hastaların insülin infüzyon pompası'nın sağladığı esnek yaşam koşullarından, sağladığı esneklik, özgürlük duygusu ve insülin enjeksiyonlarına gereksinimi ortadan kaldırması gibi nedenlerle yaşam kalitesini arttırdığı düşünülmektedir (Tablo 17).

Çalışmamızda Karbonhidrat sayımı yapan ve yapmayan bireylerde SF-36 fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, ağrı, genel sağlık, vitalite (enerji), sosyal fonksiyon, emosyonel rol, mental sağlık alt skorları anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermedi. Abacı ve ark.'nın (2009) yaptıkları çalışmada insülin pompası kullanan Tip1 diyabetli hastalarda karbonhidrat sayımı kullanımının tedaviye uyumu ve yaşam kalitesini arttırdığı saptanmıştır. Çalışmamız bulguları abacı ve ark. çalışma sonuçları ile uyumsuz olduğu görülmektedir (63). Uyumsuzluk nedeni olarak; pompa kullanan bireylerin karbonhidrat sayımı ile ilgili bilgi eksikliklerinin olduğu ve karbonhidrat sayımını düzenli yapmadıkları düşünülmektedir. Yapılan çalışmaların çoğunluğunda karbonhidrat sayımının İİPT'de HbA1c düzeyinin düşürülmesinde, metabolik kontrolün sağlanmasında ve yaşam kalitesinin artırılmasında etkili olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızda karbonhidrat sayımı yapan bireylerin yaşam kalitelerinin arttığı tespit edildi isede bu değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı düzeyde saptanmadı (Tablo 18).

İnsülin infüzyon pompası kullanırken yaşanan hipogliseminin yaşam kalitesi üzerine etkisi incelendiğinde; hipoglisemi yaşayan hasta grubu'nun SF-36 fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, emosyonel rol skoru puanı hipoglisemi yaşamayan gruba oranla anlamlı ($p>0.05$) olarak düşük olduğu görüldü. Hipoglisemi yaşayan grupta SF-36 ağrı skoru hipoglisemi yaşamayan gruptan anlamlı ($p>0.05$) olarak yüksek bulundu. Dolayısıyla İİP kullanırken yaşanan hipoglisemi'nin yaşam kalitesini olumsuz etkilediği, hipoglisemi yaşamayanların ise yaşam kalitesinin daha iyi olduğu gözlenmiştir (Tablo 20).

Çalışmamızda İİP kullanımında sorun yaşayan ve yaşamayan hastaların SF-36 fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, ağrı, genel sağlık, vitalite (enerji), sosyal fonksiyon, emosyonel rol, mental sağlık alt skorları anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermedi. İnsülin Pompası kullanımında sorun yaşamayan bireylerin sorun yaşayan bireylere oranla daha yüksek puanlar aldıkları görülmektedir. Dolayısıyla İnsülin Pompası kullanımında sorun yaşamayan bireylerin yaşam kalitelerinin daha iyi olduğu düşünülmektedir (Tablo 19).

İnsülin Pompası'nın gelişmiş özelliklerinin kullanımı'nın yaşam kalitesi üzerine etkisi değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı ($p>0.05$) bir farklılık tespit edilmedi. İnsülin Pompasının gelişmiş özelliklerini kullanan bireylerin kullanmayan bireylere oranla daha yüksek puanlar aldığı görülmekte ve pompanın gelişmiş özelliklerini kullananların kullanmayanlara oranla yaşam kalitesinin iyi olduğu gözlenmektedir (Tablo 16).

Çalışmamızda; İnsülin infüzyon pompa kullanım süresi, yaş ve Tip1 diyabet tanı süresinin yaşam kalitesi üzerine etkisi incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı ($p>0.05$) bir farklılık saptanmadı. İİP kullanım süresi, yaş ve Tip 1 diyabet tanı süresinin yaşam kalitesini etkilemediği gözlenmektedir (Tablo 14).

6. SONUÇLAR

Katılımcıların;

- %84'de Tip 1 diyabete bağlı kronik komplikasyon öyküsünün olmadığı, %97'si kendi kendine kan şekeri ölçümü yaptığı,
- Pompanın gelişmiş özelliklerinden %62 yayma bolus, %53 bolus sihirbazı, %53 ikili yayma bolus, %35 bazal model ve geçici bolus kullandığı,
- İnsülin infüzyon pompası öncesi HbA1c ortalaması 8.9 ± 1.7 'den pompa sonrası 7.3 ± 1.0 'a düştüğü, hastaların HbA1c değerlerinde anlamlı düzeydeki bu azalma uzun dönemde oluşabilecek mikrovasküler komplikasyonların en aza indirilmesi açısından önemli olduğu,
- Çoklu doz insülin tedavisinden insülin infüzyon pompa tedavisine geçiş ile bireylerin VKİ'lerinde artış olmadığı,
- İnsülin infüzyon pompa tedavisine geçiş ile hipoglisemi sıklığında istatistiksel olarak artış saptanmamasına karşın hipoglisemiye eğilimin arttığı ve yaşanan hipoglisemi'nin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediği,
- %61'nin insülin infüzyon pompa tedavisi ile birlikte karbonhidrat sayım uygulanmasını kullandığı, metabolik kontrollerinde düzelme sağladığı ve katılımcıların yaşam kalitelerini olumlu yönde etkilediği,
- % 81'nin insülin infüzyon pompasının gelişmiş özelliklerini kullandığı,
- %85'nin pompanın daha esnek bir yaşam tarzı sunduğu, %89'nun pompanın öğünlerin zamanlama ve miktarında esneklik sağladığını, %86'nın pompanın enjeksiyon sıklığını azalttığını, %54'ü sabah kan şekeri yüksekliklerini düzelttiğini, %35'nin pompa'nın diyabete bağlı komplikasyonların oluşmasını engellediğini, %35'i egzersizin sebep olduğu hipoglisemi riskini azalttığını ifade ettiği,
- Yoğun insülin tedavisinden insülin infüzyon pompa tedavisine geçiş ile günlük insülin ihtiyaçlarının azalması ve insülin duyarlılığının artmasının yaşam kalitelerini olumlu yönde etkilediği,
- En çok karşılaştıkları sorunlar; %50 infüzyon setinde tıkanıklık ve %25 infüzyon seti çevresindeki deri reaksiyonu istatistiksel olarak tespit edildiği vebu sorunların oluşma nedeninin bilgi eksikliği olduğu,

- Yoğun insülin tedavisinden, insülin infüzyon pompa tedavisine geçiş ile yaşam kalitelerinin, memnuniyetlerinin ve fizikososyal fonksiyonlarının olumlu yönde etkilendiği, pompasının sağladığı esnek yaşamdan dolayı yoğun insülin tedavisine geçmek istemediklerinin gözlemlendiği,
- İnsülin infüzyon pompası kullanım ile HbA1c değerlerinde anlamlı düzeyde azalma sağlanması yaşam kalitelerini de olumlu düzeyde etkilediği sonuçlarına ulaşılmıştır.



ÖNERİLER

- Katılımcıların insülin pompasının gelişmiş özelliklerinden kullanmadıkları özellikleri ile ilgili bilgi eksikliklerinin tespit edilmesi ve bu konuda eğitim planlanması,
- İnsülin infüzyon pompası kullanan hastaların en çok karşılaştıkları sorunlardan; infüzyon setinde tıkanıklık ve infüzyon seti çevresindeki deri reaksiyonlarının nedenlerinin araştırılması ve önlenmesi için eğitim planlaması yapılması,
- İnsülin infüzyon pompası kullanırken yaşanan hipogliseminin nedenlerinin araştırılması, önlenmesi ve bireylere bu yönde bilgilendirmek için eğitim planlanması,
- Katılımcılara egzersizin sebep olduğu hipoglisemi riskini azaltmak için egzersiz yaparken dikkat edilmesi gerekenlerin anlatılması ve bireylerin bilinçlendirilmesi,
- İnsülin infüzyon pompa tedavisi alan Tip 1 diyabetli karbonhidrat sayımı yapmayan bireylere karbonhidrat sayımı anlatılması ve bireylerin sağlıklı beslenme ilkelerine uyumunun kontrol edilmesi,
- Çalışma sonuçlarının eğitimlere yol göstermesi, ileriki dönemlerde oluşabilecek risklerin saptamak ve yaşam kalitesini geniş kapsamlı değerlendirilmesi ve uygulamada güvenilirliği arttırıp daha iyi sonuçlar alınması için çalışmanın yapıldığı sürenin uzun ve örneklem sayısının fazla olması önerilebilir.

KAYNAKÇA

1. Altuntaş Y. "Diabetes Mellitus'un Tanımı, Tanısı ve Sınıflandırması". Yenigün M, Altuntaş Y. *Her Yönüyle Diabetes Mellitus*, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2001, 51-62.
2. Yılmaz T. "Diabetes Mellitus'un Tanı Kriterleri ve Sınıflandırması". Yenigün M, Altuntaş Y, Büyükmüşe M. *Diabetes Mellitus'un Modern Tedavisi*, Türkiye Diyabet Vakfı Yayını, İstanbul, 2003, 1-9.
3. Plodkowski RA, Edelman DV. "The state of insulin pump therapy", *Curr Opin Endocrinol Diabetes*, 2002;9: 329-337.
4. Hatemi H. "Diabetes Mellitusun Tarihçesi", *Aktüel tıp dergisi*, 1996, 7: 497-499.
5. İmamoğlu İ. *İnsülin Pompası Kullanan Tip 1 Diabetes Mellitus'lu Hastalarda Standart Değişim Listeleri Ve Karbonhidrat Sayım Yönteminin Bazı Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisi* (Tez). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; 2005.
6. Çıtıl R, Günay O, Elmalı F, Öztürk Y. "Diyabetik Hastalarda Tıbbi ve Sosyal Faktörlerin Yaşam Kalitesine Etkisi", *Erciyes Tıp Dergisi*, 2010, 32: 253-264.
7. Satman İ. "Diabetes Mellitus'un Epidemiyolojisi". Yenigün M, Altuntaş Y. *Her Yönüyle Diabetes Mellitus*, Nobel Tıp Kitabevleri, 2001, 69-83.
8. Özdoğan E. *Tip 2 Diyabet Hastalarında Kan Lipid Düzeylerinin HgA1c ve Obezite İle İlişkisi* (Uzm. Tezi). İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği, İstanbul ; 2007.
9. T.C. Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, "Türkiye Diyabet Önleme ve Kontrol Programı", Ankara, 2011, 816.
10. American Diabetes Association. "Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus", *Diabetes Care*, 2007, 30 (1): 42-47.
11. Alemzadeh R, Wyatt DT. "Diabetes Mellitus", *Nelson Textbook of Pediatrics*, Elsevier (Saunders), 2008: 590.

12.Tuncel E, İmamoğlu Ş. “İnsülin Tedavi Prensipleri”.Yenigün M, Altuntaş M. *Her Yönüyle Diabetes Mellitus*, Nobel Tıp Kitabevi,İstanbul,2001:951-962.

13.Güven N. *Diabetes Mellituslu Hastalarda Yorgunluk Ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi* (Tez). Haliç Üniversitesi,Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2010.

14.Durna Z.“Diyabetin Sınıflandırılması ve Tanı Kriterleri”.Erdoğan S,*Diyabet Hemşireliği Temel Bilgiler*,Yüce Reklam Dağıtım A.Ş., İstanbul ,2002 :11 – 19.

15.Özcan Ş. *Diyabetli Hastalarda Hastalığa Uyumu Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi* (Tez). İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Anabilim Dalı Doktora Tezi; 1999.

16.Prazny M, Skrha J, Limanova Z, Vanickova Z, Higertova J, Prazna J, Jaresova M, Strize Ī. “Screeningfor Associated Autoimmunity in Type 1 DM With Respecto Diabetes Control”, *Physiological Research*,2005;54:41–8.

17.Kurtoğlu S,Yordam N,Öcal G,Günöz H.Pediatric Endokrinoloji 1.baskı *Pediatric Endokrinoloji ve Oksoloji Derneği Yayınları*, 2003; 415–57.

18.Bolli GB. “Rationale For Using Combinations Of Short-Acting İnsülin Analogue And NPH İnsülin At Mealtime İn The Treatment Of Type 1 Diabetes Mellitus”,*Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*,1999;3:737–44.

19. Kurt M, Atmaca A,Gürlek A. “Diyabetik Nefropati”, *Hacettepe Tıp Dergisi*, 2004;35:12–17.

20.Abdhish R. Bhavsar, Geoffrey G. Emerson, M. Vaughn Emerson, David J. “Epidemiology of DiabeticRetinopathy”,*Diabetic Retinopathy*, 2010;53–77.

21.Ekim A.*Tip 1 Diyabetli Çocukların Yaş Dönemlerine Göre İnsülin Uygulama Becerileri* (Tez). Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2007.

22.Bingöl NG.*Kısa Ve Hızlı Etkili İnsülin Kullanan Tip 1 Diyabetlilerde Karbonhidrat Sayma Yönteminin Kan Şekeri Regülasyonu Üzerindeki Etkilerin İncelenmesi* (Tez). Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme Ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2013.

23.Yılmaz T. “ Tip 1 Diabetes Mellitusun Patogenezi”, M. Yenigün, M Altuntaş, *Her Yönüyle Diabetes Mellitus*, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2001:165-171.

24.Fiallo-Scharer R, Eisenbarth G.S. Patophysiology of insulin-Dependent Diabetes. In: Pescovitz O.H, Eugster E.A (eds). *Pediatric Endocrinology*. 1 edition. Philadelphia (USA): *Lippincott Williams and Wilkins*; 2004;411–26.

25.Korkmaz A, Dilber E, Gönç ve Ark. “Çocukluk Çağında Diyabet Epidemiyolojisi”,*Katkı Pediatri Dergisi*,1997;18:1-3.

26.Mavi E, Darcan Ş, Ersoy B. “ İnsüline Bağımlı Diyabetes Mellitus’lu Olguların Epidemiyolojik Özellikleri”,*Klinik Bilimler ve Doktor*,1997;3(1):102 –104.

27.Feyizoğlu G.*Tip 1 Diyabet Hastalarının Bilgi Arayışında İnternet Tutumlarının Değerlendirilmesi* (Tez). Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2015.

28.Pastors, J.G. ve ark. “The evidence for the effectiveness of medical nutrition therapy in diabetes management”,*Diabetes Care*,2002; 25:608-13.

29.Coşkunsu-Uluslu Ş. *Diyabetik Ayak Komplikasyonu Olan Ve Olmayan Diyabet Hastalarının Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi* (Tez). İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2015.

30.Hyponen E,Vintanem S.M, Kenward M.G, Knip M, Akerblom H.K. “Obesity İncreased Linear Growth and Risk of Type 1 Diabetes in Children “, *Diabetes Care*,2000; 23(12):1755–1759.

31.Kaçtıbaş P.*Tip 1 Diyabetli Hastaların Hipoglisemi Korkularının Değerlendirilmesi* (Tez). İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2016.

32.İmamoğlu Ş.“İnsülin Tedavisinde Genel Prensipler”, *Türkiye Klinikleri Endokrinoloji Dergisi*,2003,1(3):180-197.

33.Erdoğan S.“Diyabet Eğitimi ve Danışmanlık”,Erdoğan S.*Diyabet Hemşireliği Temel Bilgiler*, Yüce Reklam Yayın, İstanbul, 2002,163-182.

34.Jackson RL, Holland E, Chatman ID, Guthrie D, Hewett JE. “Growth And Maturation Of Children With İnsulin-Dependent Diabetes Mellitus”,*Diabetes Care*,1978;1:96–106.

35.Pınar R. “Diyabet Eğitimi, Diyabet Eğitiminde Yeni Gelişmeler,Diyabet Yönetimi,Merve Matbaacılık, İstanbul, 1998:319-351.

36.Akçürin S, Baş F, Bircan İ, Bundak R, Darendeliler F, Garipoğlu M, Günöz H, Orbak Z, Ökten A, Özkan B, Saka N.,Uluslar arası Çocuk ve Adolesan Diyabeti Derneği, *ISPAD Uzlaşı Rehberi*, 2000.

37.Özer E.“ Etkin Diyabet Hasta Eğitim Programlarının Geliştirilmesi”.*Diyabet Forumu*,2005;1:61-66.

38.Olgun N. “ Diyabetik Hasta Eğitimi”,Yılmaz T, Bahçeci M, Büyükmeşe M.Diabetes Mellitus’un Modern Tedavisi, *Türkiye Diyabet Vakfı Yayını*,İstanbul, 2003,171-180.

39.Silverstein J. “Care of Children and Adoles cents With Type 1 Diabetes”,*Diabetes Care*, 2005,28(1);186-212.

40.Kavaklı A, Pek H, Bahçecik N. “Endokrin Sorunu Olan Çocuk ve Hemşirelik Bakımı”,*Çocuk Hastalıkları Hemşireliği*,Yüce Yayın Dağıtım, İstanbul,1998,102-119.

41.Özcan Ş. “Diabetes Mellituslu Hastanın Yönetimi ve Hemşirelik”,*Her Yönüyle Diabetes Mellitus*, Nobel Tıp Kitabevleri,İstanbul,2001,964-994.

42.Tekin S, Dinçdağ N, “ Klinik Çalışmalar Ve Kılavuzlar Işığında İnsülin İnfüzyon Pompalarının Diyabet Tedavisindeki Yeri”*Türk Diyabet Yıllığı*, Türk Diyabet Cemiyeti Yıllık Yayın Organı, İstanbul, 2017,127-130.

43.Ersoy F, Yılmaz M, Edirne T. “DiabetesMellitus’ta Hasta Eğitimi ve İzlemi”,*Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*,2001,10(3).

44.Satman İ, Gürel A.O. “Otoimmün Diyabet Patogenezi ve Tip 1 Diyabetli Hastada Tedavi Yaklaşımı”,*Türkiye Klinikleri Endokrinoloji Dergisi*,2003,1(3):169-179.

45.Çövener Ç.*Tip 1 Diyabetli Adölesanlarda Sorun Çözme Becerisi* (Tez). Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü ÇocukSağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2005.

46.Slink M. “Diyabet ve Egzersiz”.*Çocukluk ve Ergenlik Döneminde Tip 1 Diyabet El Kitabı*, DüNDAR Y, Hatun Ş, Medico Graphics Ajans ve Matbaacılık Hizmetleri,Ankara, 1997:1-8.

47.Çavuşlu E.*Tip 1 Diyabetli Çocukların Aile Etkileşimi* (Tez).Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi;2003.

48.Pek H. “Diyabet ve Egzersiz”. Erdoğan S. *Diyabet Hemşireliği Temel Bilgiler*, Yüce Reklam Yayın, İstanbul,2002,31-37.

49.İncedayı A. *Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nde Tip 1 Diyabetli Adölesanlarda Sorun Çözme Becerisi* (Tez). Marmara Üniversitesi , Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2007.

50.Poyrazoğlu Ş , Saka N, Bundak R, Baş F, Darendeliler F, Günöz H. “ Tip 1 Diyabetli Çocuklarda Büyüme Ve Puberte”, *Çocuk Dergisi*,2004,4(2):83–87.

51.Kökçü A.*Tip 1 Diabetik Adölesanlarda Öz-Bakım Gücü İle Hastalık Yönetimi Arasındaki İlişki* (Tez). Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 1999.

52.Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMD). *Diyabetes Mellitus Ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Klavuzu*, Bayt Bilimsel Araştırmalar, Ankara, 2013,22.

53.Durna Z.“Diyabetin Sınıflandırılması ve Tanı Kriterleri”. Erdoğan S. *Diyabet Hemşireliği Temel Bilgiler*, Yüce Reklam Yayın, İstanbul,2002,11-19.

54.Beyazıt E.*Diabetes Mellitus Tanısı Olan Bireylere Verilen Planlı Eğitimin Metabolik Kontrol Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi* (Tez). Cumhuriyet Üniversitesi ,Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2005.

55.Ekim A. *Tip 1 Diyabetli Çocukların Yaş Dönemlerine Göre İnsülin Uygulama Becerileri* (Tez). Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2007.

56.Yenigün M, Altuntaş Y. “Tıbbi Beslenme Tedavisi”,*Her Yönüyle Diabetes Mellitus*,Nobel Tıp Kitabevi, 2. Baskı, İstanbul, 2001;1-1024.

57.Kelley D E. “Sugars And Starch in The Nutritional Management Of DiabetesMellitus”,*The American Journal of Clinical Nutrition*, 2003, 78(11):858-864.

58.American Diabetes Association. “Diabetes Nutrition Recommendations For Health CareInstitutions”, *Diabetes Care* ,2004, 27:55-57.

59.Kaya N.*Tip 1 Diyabette Diyet Proteinlerinin Ve Yağlarının Kan Glukozu Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi* (Tez). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri EnstitüsüBeslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Doktora Tezi; 2014.

60.Canadian Diabetes association.*Nutrition Therapy*,Clinical Practice Giudelines Expert Committee,2003:27-31.

61.American Diabetes Association. “ Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus”, *DiabetesCare*,2003,31:55-60.

62.Arslan P, Mercanligil SM, Erge S. “Diyabetik hastalarda yapılan beslenme eğitiminin, beslenme bilgi düzeyi ve besin tüketimi üzerine etkisi”, *Türk diabet yıllığı*, 1998-1999;14:33-39.

63.Abacı A.*Tip 1 Diyabetli Adolesanlarda İnsülin İnfüzyon Pompa Uygulamasının Klinik ve Metabolik Parametreler Üzerine Etkisi* (Tez). Dokuz Eylül Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; 2007.

64.Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ). *Diyabetes Mellitus Ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Klavuzu*, Bayt Bilimsel Araştırmalar, Ankara, 2016:136-138.

65.Pek H.“Diyabet ve Egzersiz”.Erdoğan S. *Diyabet Hemşireliği Temel Bilgiler*, Yüce Reklam Yayın, İstanbul,2002,21-30.

66.Erenoğlu N, Son O. Karbonhidrat Sayım Yöntemi Uygulamasında Türk Mutfağı ve Damak Tadı, 2. Baskı, İzmir,2006;66-74.

67.Çilingiroğlu E.*Diyabetli Hastalarda İnsülin Uygulama Özelliklerinin Değerlendirilmesi* (Tez). İstanbul Bilim Üniversitesi,Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek lisans Tezi; 2012.

68.Önol NS.*İntensif İnsülin Tedavisi Alan Tip 1 Diyabetik Hastalarda Karbonhidrat Sayımı Uygulamasının Metabolik Kontroller Üzerine Etkisinin Araştırılması* (Tez). Akdeniz Üniversitesi, İçHastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2009.

69.Chiesa G,Piscopo MA, Rigamonti A, Azzinari A, Betini S, Bonfanti R, Viscardi M, Meschi,Chiumello G.“Insulin therapy and carbohydrate counting”, *Department of Pediatrics*,2003,3:44-48.

70.Garibağaoğlu M,Bundak R.“ Karbonhidrat Sayımı ve İnsülin Kullanımı”, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı Enstitüsü, *9. Ulusal Pediadrik Endokrinoloji ve Diyabet Kongresi*, Malatya, 2004,246.

71.Olohan K, Zappitelli D.“The insülin pump”, *The American Journal of Nursing* , 2003,103(4):48– 56.

72.Hatun Ş.“Çocukluk Çağında Diyabet”,*Türkiye Klinikleri Endokrinoloji Dergisi*, 2003,1(3);185-197.

73.Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ). *Diyabetes Mellitus Ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Klavuzu*, Bayt Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın, Ankara,2014,20-21.

74.Özer E. Tip 1 Diyabette Karbonhidrat Sayımı Prensipleri.*Türk Diyabet Yıllığı*,2004–2005;136–141 .

75.Güleçol G. *Tip Bir Diyabetli Çocuklarda; İntensif İnsülin Tedavisi Ve İnsülin Pompa Tedavilerinin Metabolik Parametreler Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması* (Tez). Süleyman Demirel Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; 2011.

76.Son N.E, Son O. “*Diyabetes Mellitusun tedavisinde karbonhidrat sayım yönteminin kullanımı*”,*Karbonhidrat Sayım Yöntemi Uygulamasında Türk Mutfağı Ve Damak Tadı*, İzmir, 2006;1–5.

77.Altuntaş Y. “*Diabetes Mellitusun Tanımı, Tanısı ve Sınıflaması*”. Yenigün M, Altuntaş Y, *Her Yönüyle Diabetes Mellitus*. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 2001,51-62.

78.Güven T.*Diabetes Mellitus’lu Hastalarda Yaşam Kalitesi Ve Depresyon Etkisinin Araştırılması* (Tez). Sağlık Bakanlığı Şişli Etfal Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Psikiyatri Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; 2007.

79.Bideci A, Demirel F, Çamurdan O, Cinaz P. “ *Tip 1 Diyabetli Çocuklarda İlkBaşvuru Bulgularının Değerlendirilmesi*”,*Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Dergisi*, 2006, 49(2):112-116.

80.Türkiye Diyabet Vakfı. *Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2015*, Eos Ajans ve Yayıncılık, İstanbul, 2015;18-26.

81.Şengül M.A.*Tip 1 Diabetes Mellitus'ta Yaşam Kalitesi ve Yaşam kalitesini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi* (Tez). Sağlık Bakanlığı Şişli Etfal Hastanesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; 1998.

82.Bozkurt ZB.*Tip 1 Diyabetes Mellituslu Hastalarda Kemik Mineral Dansitesinin Değerlendirilmesi* (Tez). Sağlık Bakanlığı Bezm-İ Alem Valide Sultan Vakıf Gureba Eğitim Hastanesi Uzmanlık Tezi; 2006.

83.Açıkgöz Y.*Tip 1 Diyabetes Mellituslu Hastalarımızın Uzun Süreli Takip Sonuçlarının Değerlendirilmesi* (Tez). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi ,Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; 2003.

85.Hatun S. Diyabetik Ketoasidoz Tedavisinde Sonuçlar ve Tartışmalar <http://www.arkadasimdiyabet.org> (2003), Erisim: 17.03.2017.

86.Karaben Z.*Tip 1Diyabetli Adölesanlarda Benlik Saygısının Diyete Uyumla İlişkisi* (Tez). Mersin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2006.

87.Olgun N.“ Diyabetik Ketoasidoz ve Hiperglisemik Hiperosmolar Nonketotik Koma”, *Sertifikalı Diyabet Hemşiresi Yetiştirme Programı*, 5 Marmara Üniversitesi Sürekli Eğitim Merkezi Hemşirelik Yüksekokulu, 09 Şubat- 05 Mart, İstanbul, 2004;113-115.

88.Son O.*Tip 1 Diabetes Mellituslu Hastalarda Karbonhidrat Sayım Yönteminin İrdelenmesi* (Tez). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Anabilim Dalı Yandal Uzmanlık Tezi; 2006.

89.Özer E. “Diyabette Beslenme Tedavisi”, *Diabetes Mellitus'un Modern Tedavisi*, Türkiye Diyabet Vakfı, Bilmedya Grup, 2004;161-169.

90.Abacı A.*Tip 1 Diyabetli Adölesanlarda İnsülin İnfüzyon Pompa Uygulamasının Klinik Ve Metabolik Parametreler Üzerine Etkisi* (Tez). Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; 2007.

91. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED). *Diyabetes Mellitus Ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Klavuzu*, Bayt Bilimsel Araştırmalar, Ankara, 2016:105-106.

92.Rosenbloom A, Silverstein J. “ Diabetes in the child and adolescent”, *In Pediatric Endocrinology*,4th ed. Lifshitz F, Ed. New York, Marcel Dekker, 2004;(25–27)611–51.

93.Bayhan H.*Tip 1 Diyabetes Mellituslu Hastalarda Otoimmün Hastalıkların Değerlendirilmesi* (Tez). Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı Uzmanlık Tezi; 2009.

94.Mutlu MÇ. Tip 1 Diyabetli Adölesanlara Verilen Karbonhidrat Sayımı Ve Akran Eğitiminin Metabolik Kontroller Üzerine Etkisi (Tez). Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2009.

95.Bode BW, Sabbah HT, Gross TM, Fredrickson LP, Davidson PC. “Diabetes management in the new millennium using insulin pump therapy”,*Diabetes Metab Res Rev*, 2002,18:14-20.

96.Weintrob N, Benzaquen H, Galatzer A, Shalitin S, Lazar L, Fayman G, Lilos P, Dickerman Z, Phillip M. “Comparison of continuous subcutaneous insulin infusion and multiple daily injection regimens in children with type 1 diabetes”,a randomized open crossover trial, *Pediatrics* ,2003,112: 559-564.

97.Bülbül E.*Hasta, Hasta Yakınları Ve Sağlık Profesyonelleri Gözüyle Hemodiyaliz Hastalarının Yaşam Kalitesi* (Tez). Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2010.

98.Karabuğa H.*Kanserli Hastalara Bakım Verenlerde Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi*(Tez). Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2009.

99.Pınar R.*Diabetes Mellitus’lu Hastaların Yaşam Kalitesi ve Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi* (Tez). İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı Doktora Tezi;1995.

100.Mandzuk L, McMillan D. “A concept analysis of quality of life”, *Journal of Orthopaedic Nursing*,2005,9:12-18.

101.Eser E.“Sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin kavramsal temelleri ve Ölçümü”, *Sağlıkta Birlik*,1(2):1-5.

102.Maniatis AK, Klingensmith GJ, Slover RH, Mowry CJ, Chase HP. “Continuous subcutaneous insulin infusion therapy for children and adolescents”, an option for routine diabetes care, *Pediatrics*,2001;107:351-356.

103.Akın A İ.Tip İki Diyabet Hastalarında Yaşam Kalitesi, Hastalıkla İlgili Bilgi Düzeyi, Hastalık Algısı, Stresle Başa Çıkma Ve Depresyon (Tez). Okan Üniversitesi ,Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi; 2013.

104.Couper J, Donaghue KC. “Phases of diabetes in children and adolescents”*Pediatr Diabetes* ,2009;12:6–13.

105.Kaufman FR, Halvorson M, Miller D, Mackenzie M, Fisher LK, Pitukcheewanont P. Insulin pump therapy in type 1 pediatric patients: now and into the year 2000,*Diabetes Metab Res Rev*, 1999;15: 338-352.

106.Alemzadeh R, Ellis JN, Holzum MK, Parton EA, Wyatt DT. “Beneficial effects of continuous subcutaneous insulin infusion and flexible multiple daily insulin regimen using insulin glargine in type 1 diabetes”, *Pediatrics*,2004,114;91-95.

107. Plotnick LP, Clark LM, Brancati FL, Erlinger T.“Safety and effectiveness of insulin pump therapy in children and adolescents with type 1 diabetes” *Diabetes Care*, 2003;26:1142-1146.

108. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. “The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of longterm complications in insulin-dependent diabetes mellitus”,*The New England Journal of Medicine*,1993;329:977-986.

109.Schiel R. “Continuous subcutaneous insulin infusion in patients with diabetes mellitus”,*Therapeutic Apheresis and Dialysis*,2003;7:232-237.

110.Hanas R, Adolfsson P. “Insulin pumps in pediatric routine care improve long-term metabolic control without increasing the risk of hypoglycemia”, *Pediatr Diabetes*, 2006;7(1):25–31.

111.Alemzadeh R, Ellis JN, Holzum MK, Parton EA, Wyatt DT. “Beneficial effects of continuous subcutaneous insulin infusion and flexible multiple daily insulin regimen using insulin glargine in type 1 diabetes”, *Pediatrics*, 2004;114(1):91–5.

112. Dias VM, Pandini JA, Nunes RR, Sperandei SL, Portella ES, Cobas RA, Gomes Mde B. “Effect of the carbohydrate counting method on glycemic control in patients with type 1 diabetes”, *Diabetol Metab Syndr*, 2010;17(2):54.

113. Goksen D, Darcan S, Buyukinan M, Köse T, Erermis S, Coker M. “The effect of insulin glargine and nutritional model on metabolic control, quality of life and behavior in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus”, *Acta Diabetologica*, 2008;45(1):47–52.

114. Boland EA, Grey M, Oesterle A, Fredrickson L, Tamborlane WV. “Continuous subcutaneous insulin infusion”, A new way to lower risk of severe hypoglycemia, improve metabolic control, and enhance coping in adolescents with type 1 diabetes, *Diabetes Care*, 1999;22:1779-1784.

115. Weissberg-Benchell J, Ntisdell-Lomaglio J, Seshadri R. “Insulin pump therapy: a meta-analysis”, *Diabetes Care*, 2003;26:1079-1087.

116. Blackett PR. “Insulin pump treatment for recurrent ketoacidosis in adolescence”, *Diabetes care*, 1995;18(6):881–882.

117. Hanaire-Broutin H, Melki V, Bessieres-Lacombe S, Tauber JP. “Comparison of continuous subcutaneous insulin infusion and multiple daily injection regimens using insulin lispro in type 1 diabetic patients on intensified treatment”, *Diabetes Care*, 2000; 23(9):1232–1235.

118. Maniatis AK, Klingensmith GJ, Slover RH, Mowry CJ, Chase HP. “Continuous subcutaneous insulin infusion therapy for children and adolescents: an option for routine diabetes care”, *Pediatrics*, 2001;107:351-356.

119. Nimri R, Weintrob N, Benzaquen H, Ofan R, Fayman G, Phillip M. “Insulin pump therapy in youth with type 1 diabetes”, a retrospective paired study, *Pediatrics*, 2006;117:2126-2131.

120. Rohlfing CL et al. “Diabetes Control And Complication”, *Diabetes Care*, 2002;25:275–8.

121-Yüksel S. *Tip 1 Ve Tip 2 Diyabetik Hastaların Uyku Kalitesi, Anksiyete, Depresyon Ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi* (Tez). Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2007.

122. Tahmiscioğlu G. *Birinci Basamak Sağlık Kuruluşunda Takip Edilen Tip 2 Diabetes Mellituslu Hastaların Glisemik Kontrollerinin, Lipid Profillerinin ve Yaşam Kalitelerinin Değerlendirilmesi* (Tez). Çukurova Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; 2008.

123.Şengöz T.*Tip1 Diabetes Mellituslu Hastalarda Görülen Tiroid Hastalıkları* (Tez). Sağlık Bakanlığı, Aile Hekimliği Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; 2009.

124.Dalkıran Ş, Kamarlı H, Babur D, Sarı R, Altınbaş H A, Balcı M K. “İnsülin Pompası Kullanan Tip 1 Diyabetli Hastaların Özyeterliliklerinin Değerlendirilmesi.” Dalkıran Ş, 50. *Ulusal Diyabet Kongresi*,Antalya,2014,240.

125.Abacı A, Böber E, Büyükgebiz A. “Tip 1 Diyabet Ve İnsülin Pompası”,*Turkiye Klinikleri J Pediatr*,2008,17:115-129.

127. Rodrigues IA, Reid HA, Ismail K, Amiel SA. “Indications and efficacy of continuous subcutaneous insulin infusion (CSII) therapy in Type 1 diabetes mellitus: a clinical audit in a specialist service”,*Diabet Med*, 2005;22: 842-849.

EKLER

EK-1 : BİLGİLENDİRİLMİŞ HASTA ONAM FORMU

Sayın hastamız,

Tip 1 Diyabet,insülinin pankreas tarafından az üretildiği ya da hiç üretilmediği kronik bir durumdur. Sürekli enjeksiyon yapma zorunluluğundan kurtulmayı sağlayan insülin infüzyon pompasının kullanımını gittikçe artmaktadır. Katılmanızı istediğimiz bu çalışma tip 1 diyabetli insülin infüzyon pompası kullanan bireylerin yaşam kalitelerini değerlendirme amacıyla yürütülmektedir.

Size bu amaçla sorulacak olan sorular iki bölümden oluşmaktadır.Birinci bölüm ; tanıtıcı bilgilerinizi,tip 1 diyabetinize ilişkin bilgilerinizi ve insülin infüzyon pompasına yönelik bilgilerinizi belirlemek amacıyla hazırlanan toplam 37 sorudan oluşmaktadır.İkinci bölüm ise SF-36 ölçeği ile yaşam kalitesi skorlarının değerlendirilmesi amacıyla hazırlanmış 36 sorudan oluşmaktadır.Hasta bilgi formu ve S-36 ölçeğindeki soruları cevaplamanız 15-20 dakikanızı alacaktır.

Bu çalışmada kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğinize bağlıdır.

BU ONAM FORMUNU OKUDUM. BUNLAR HAKKINDA BANA YAZILI VE SÖZLÜ AÇIKLAMALAR YAPILDI.BU KOŞULLARLA SÖZ KONUSU KLİNİK ARAŞTIRMAYA KENDİ İSTEĞİMLE GÖNÜLLÜ OLARAK KATILMAYI KABUL EDİYORUM.

İLGİNİZ VE DESTEĞİNİZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİM.

Ayşe COŞKUN Okan ÜniversitesiYüksek Lisans Öğrencisi

EK-2: HASTA TANILAMA FORMU

BÖLÜM I. SOSYO DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERE İLİŞKİN TANILAMA

Tarih:

1.Ad Soyad :

2.Yaşınız:

3. Boyunuz.....

4. Cinsiyet: 1.Erkek 2.Kadın

5. Medeni durumunuz: 1.Evli 2.Bekar 3. Diğer

6.Eğitim durumunuz:

a.ilköğretim() b. Lise () c. Üniversite () d. Lisansüstü ()

7.Ekonomik durumunuzu nasıl tanımlarsınız?

a.İyi () b.Orta () c.Kötü () d. Çok iyi ()

8.Sağlık güvenceniz: 1. Var 2. Yok

9.Sigara kullanıyor musunuz?

a.Evet () b.Hayır () c.Bıraktım ()

Evet ise; Günde kaç adet içiyorsunuz?.....adet

Kaç yıldan beri içiyorsunuz?..... yıl

10.Alkol kullanıyor musunuz?

a.Evet () b.Hayır () c.Bıraktım ()

Evet ise; Ne sıklıkta alkol kullanıyor?.....

11.Mesleki durumunuz nedir ?

a)Ev kadını ()

b)İşçi ()

c)Emekli ()

d)Serbest meslek ()

e)Memur ()

f)Öğrenci ()

g)Diğer..... ()

12. Ailede başka diabetes mellitus hastası varmı? ()1.Evet ()2.Hayır

Cevabınız evet ise ,yakınlık derecesi / tipi ;

BÖLÜM II. TİP 1 DİYABETE İLİŞKİN TANILAMA

13.Tip 1 Diyabet tanı tarihi ;.....

14. Tedavi şekli?.....

15. Başka kronik hastalık var mı? a.Var () b.Yok ()

Var ise belirtiniz?

16. Tip 1 diyabete bağlı akut komplikasyon öyküsü: a. Var () b. Yok ()

Tip 1 diyabete bağlı akut komplikasyon öyküsü var ise ;

Hipoglisemi

Hiperglisemi

DKA (diyabetik ketoasidoz)

HHNK(hiperglisemik hiperosmolar nonketotik koma)

17. Tip 1 diyabete bağlı kronik komplikasyon öyküsü: a.Var () b.Yok ()

Tip 1 diyabete bağlı kronik komplikasyon öyküsü var ise ;

a.Göz problemleri (retinopati) : Var () Yok ()

b.Böbrek hastalığı (nefropati) : Var () Yok ()

c.Kalp Hastalığı : Var () Yok ()

d.Sinir harabiyeti (nöropati) : Var () Yok ()

e.Ayak Yarası :Var () Yok ()

18.Yoğun insülin enjeksiyon uygulama süresi :

19. Kendi kendinize kan şekeri ölçümü yapıyormusunuz ? Evet () Hayır ()

Kendi kendinize kan şekeri ölçümü yapıyorsanız günde kaç kez?

Dr.istediği kadar Gündekez Düzensiz

Kendi kendinize kan şekeri ölçümü yapmıyorsanız nedeni yazınız ;.....

20.Tip 1 Diyabet hastalığınız için ne sıklıkta sağlık kontrolüne gidiyorsunuz?

0-1 ay 1-3 ay 3-6 ay 6 ay ve üzeri

Dr.çağırdıkça

BÖLÜM III. İNSÜLİN İNFÜZYON POMPASINA İLİŞKİN TANILAMA

21. İnsülin infüzyon pompa takılma tarihi/zamanı :

22. İnsülin infüzyon pompa kullanım süreniz :

23. Bazal insülin dozu:.....

24. Bolus insülin dozu:.....

25. Total insülin dozu:.....

26. İnsülin pompası öncesi HbA1c :.....

27. İnsülin pompası sonrası HbA1c :.....

28. İnsülin pompası öncesi kilo :

29. İnsülin pompası sonrası kilo :

30. İnsülin infüzyon pompası takılmadan önce kullandığınız tedavi yöntemi nedir?

Yoğun insülin tedavisi

Diğer ;.....

31. Aşağıdaki pompanın gelişmiş özelliklerini kullanıyorsunuz? Evet ()

Hayır ()

Cevabınız evet ise hangisini yada hangilerini kullanıyorsunuz?

Bolus sihirbazı

Yayma bolus

İkili yayma bolus

Kan şekeri hatırlatıcısı

Bazal model ve geçici bazal

32. İnsülin infüzyon pompa eğitimini kimden aldınız?

Diyabet eğitim hemşiresi

Hekim

Diğer

33. İnsülin infüzyon pompa ile birlikte karbonhidrat sayımı yöntemini kullanıyorsunuz? Evet () Hayır ()

Karbonhidrat sayım yöntemini kullanıyorsanız eğitimi kimden aldınız?

34. İnsülin infüzyon pompa kullanımı hayatınızı kolaylaştırdı mı?

Evet () Hayır ()

Cevabınız evet ise sağladığı kolaylıkları işaretleyiniz;

Egzersizin sebep olduğu hipoglisemi riskini azalttı,

Sabah kan şekeri yüksekliklerini düzeltti,

Öğünlerin zamanlama ve miktarının daha esnek olmasını sağladı,

Günlük insülin ihtiyacını azalttı ve insülin duyarlılığını arttırdı,

Enjeksiyon sıklığını azalttı,

Diyabete bağlı komplikasyonların oluşmasını önledi ,

Daha esnek bir yaşam tarzı sundu,

Ağır, gece hipoglisemi sıklığı azaldı,

35.İnsülin pompası kullanırken sık karşılaştığınız sorunlar oldu mu?

Evet () Hayır ()

Cevabınız evet ise;

a.İnfüzyon setinde tıkanıklık ()

b.İnfüzyon setinde sızdırma ()

c.Rezervuarın boşalması ()

d.İnfüzyon seti çevresindeki deri reaksiyonu ()

e.Alerji ()

f.Enfeksiyon ()

g.Kanama ()

h.Pil ömrü ()

i.Alarmın devre dışı kalması ()

36.İnsülin pompası kullanırken hipoglisemi yaşadınız mı ? evet () hayır ()

Cevabınız Evet ise;

Her gün yaşarım, günde1-2... kez

Haftada4-5.....kez hipoglisemi yaşarım

Ayda ...7-8...kez hipoglisemi yaşarım

Hiç hipoglisemi yaşamadım

çok sık yaşıyorum sayısını hatırlamıyorum

37.İnsülin pompası uygulamasında kullandığınız vücut bölgeleri nelerdir ? Lütfen belirtiniz.

a. Kolun üst bölümü ()

b.Göbek çevresi ()

c.Kalça ()

d.Bacağın üst bölümü ()

e.Diğer(.....)



EK-3:SF-36 (Short Form 36)

Adınız Soyadınız: _____ Hasta # _____

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Her hangi bir sorunun yanıtı hakkında emin değilseniz bile size en uygun yanıtı verin. Ayrıca 10 uncu sorudan sonraki boşluğa yorumlarınızı yazabilirsiniz.

1-Genel sağlık durumunuz hakkında aşağıdaki tanımlardan hangisi doğrudur? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Mükemmel
- Çok iyi
- İyi
- Orta (fena değil)
- Kötü

2-Bir yıl öncesi ile karşılaştığımızda genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

- Bir yıl öncesinden çok daha iyi
- Bir yıl öncesinden biraz iyi
- Hemen hemen aynı
- Bir yıl öncesinden biraz daha kötü
- Bir yıl öncesinden çok daha kötü

3-Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

	Evet oldukça Kısıtlıyor	Evet biraz kısıtlıyor	Hayır hiç kısıtlamıyor
Koşmak, ağır kaldırmak, ağır spor gibi ağır etkinlikler			
Bir Masayı Çekmek, elektrik süpürgesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta derece etkinlikler			
Günlük alışverişte alınanları kaldırma ve taşıma			
Merdivenle çok sayıda kat çıkma			
Merdivenle bir kat çıkma			
Eğilme veya diz çökme			
1-2 Km yürüme			
Birkaç sokak öteye yürüme			
Bir sokak öteye yürüme			
Kendi kendine banyo yapma veya giyinme			

4-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

	Evet	Hayır
İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?		
Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?		
İş veya diğer etkinliklerinizde kısıtlanma oldu mu?		
İş veya diğer etkinlikleri yaparken güçlük çektiniz mi?		

5-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında duygusal sorunlar nedeniyle (depresyon veya sıkıntı gibi nedenlerle) aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

	Evet	Hayır
İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?		
Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?		
İş veya diğer etkinliklerinizi her zamanki kadar dikkatli yapamıyor muydunuz?		

6-Son 4 hafta içinde fizik sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sizin ailenizle, arkadaşlarınızla, komşularınızla olan sosyal ilişkilerinizi ne ölçüde etkiledi? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç etkilemedi
- Çok az
- Orta derecede
- Epeyce
- Çok fazla

7-Son 4 hafta içinde ne kadar ağrınız oldu? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç olmadı
- Çok az
- Az
- Orta derecede
- Çok
- Pek çok

8-Son 4 hafta içinde ağrınız sizin normal çalışmanızı ne kadar etkiledi (hem ev dışında, hem de ev işi olarak)? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç etkilemedi
- Biraz etkiledi
- Orta derecede etkiledi
- Epey etkiledi
- Çok etkiledi

9- Aşağıdaki sorular son bir ay içinde neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı seçin.

	Her Zaman	Çoğu Zaman	Oldukça	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
Kendinizi yaşam dolu hissettiniz mi?						
Çok sinirli bir insan oldunuz mu?						
Sizi hiçbir şeyin neşelendiremeyeceği kadar kendinizi üzgün hissettiniz mi?						
Kendinizi sakin ve olumlu hissettiniz mi?						
Kendinizi enerjik hissettiniz mi?						
Kendinizi kederli ve hüzünlü hissettiniz mi?						
Kendinizi tükenmiş hissettiniz mi?						
Kendinizi mutlu hissettiniz mi?						
Kendinizi yorgun hissettiniz mi?						

10).Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız ve duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi ne sıklıkla etkiledi?(akraba ve arkadaş ziyareti gibi)

- Her zaman
- Çoğu zaman
- Bazen
- Nadiren
- Hiçbir zaman

11).Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır?

	Kesinlike	Çoğunlukla	Bilmiyorum	Nadiren	Asla
Diğer insanlardan daha kolay hastalanıyor gibiyim					
Diğer insanlar kadar sağlıklıyım					
Sağlığımın kötüye gideceğini düşünüyorum					
Sağlığım mükemmel					

Ölçeğin Puanının Hesaplanması

Sonuçta her alt ölçek için ayrı ayrı puanlar elde etmek olanaklıdır. SF-36 sağlık durumunun olumsuz olduğu kadar olumlu yönlerini de değerlendirmektedir.Alt ölçeklerin puanları 0-100 arasında değişmektedir.Yüksek puan iyi sağlık durumunu göstermektedir. Ölçeğin toplam puanının hesaplanması söz konusu değildir.

EK-4 : ETİK KURUL ONAYI

Toplantı Sayısı:74

Okan Üniversitesi
Etik Kurulu
"Kurul Kararları"

Toplantı Tarihi: 29.02.2016

Toplantıya Katılanlar:

Prof. Dr. Alinur Büyükkaksoy	(Başkan)
Prof. Dr. Dilek Şirvanlı Özen	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Güliz Muğan	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Nevin Karaaslan Balıkcı	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Nurdan Okur	(Üye)

Okan Üniversitesi Etik Kurulu 29.02.2016 tarihinde Prof. Dr. Alinur Büyükkaksoy'un Başkanlığında toplandı ve çoğunluk mevcut olduğundan gündeme geçildi.

- 1- Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü – Hemşirelik Bölümü öğrencilerinden **LATİFE KAYNAR**'ın "**Balıkesir Karesi İlçesinde Yaşayan 18 Yaş Üstü Erişkinlerin Bilinçli Farkındalık Düzeylerine Göre GSM Baz İstasyonlarının İnsan Sağlığına Etkileri Konusundaki Bilgi ve Görüşleri**" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi,
- 2- Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü – Hemşirelik Bölümü öğrencilerinden **Leman Küçükkoçlu YALÇIN**'ın "**Balıkesir İl Merkezinde Yaşayan Emekli Astsubayların Yaşam Doyumları ve Umutsuzluk Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi.
- 3- Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü – Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencilerinden **Merve Sofuoğlu GERZ**'in "**Vardiya Usulü Çalışan Hemşire ve Ebelerde Beslenme Düzeninin Saptanması ve Obezite ile İlişkilendirilmesi**" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi.
- 4- Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü – Sağlıkta Kalite Yönetimi Bölümü öğrencilerinden **Merve Uğurlu GÜLNER**'in "**Halk Sağlığı Müdürlüğüne Bağlı Olarak Çalışanların Örgüte Bağlılıklarının Ölçülmesi ve Bunun İş Doyumuna Yansımaları: Tekirdağ İli Örneği**" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi.
- 5- Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü – Sağlık Yönetimi Bölümü öğrencilerinden **Oğuzhan AYANOĞLU**'nun "**Evde Sağlık Hizmetleri Çalışanlarında İş Güvenliği İle Örgütsel Bağlılık Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi.
- 6- Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü – Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü öğrencilerinden **Onur AYDIN**'in "**Huzurevi ve Ev Ortamında Yaşayan Geriatrik Bireylerin Kognitif Fonksiyon, Denge, Yaşam Kalitesi, Depresyon ve Günlük Yaşam Aktivitelerinin Değerlendirilmesi**" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi,

ASLI GİBİDİR

- 7- Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü - Psikoloji Bölümü öğrencilerinden **Önay ÇOLAKOĞLU**'nun "Travmatik Olaya Maruz Kalma ve Psikolojik Destekten Faydalanmanın Travma Sonrası Stres Bozukluğu ve Tükenmişlik Üzerindeki Etkisi: Soma Kömür Madenleri Örneği" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi,
- 8- Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü - Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencilerinden **Özge Er DEVELİ**'nin "0-6 Aylık Bebeklerde Anne Sütü Kullanımı ile Annelerin Emzirme Konusundaki Bilgi ve Davranışlarının Saptanması" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi,
- 9- Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü - Hemşirelik Bölümü öğrencilerinden **Pervin ERBULAN**'ın "Diyabetli Bireylerde Kardiyovasküler Hastalık Risklerinin ve Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi.
- 10- Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü - Hemşirelik Bölümü öğrencilerinden **Rojda ÇETİNKAYA**'nın "Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesinde Çalışan Hemşirelerin İş Analizi" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi,
- 11- Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü - Hemşirelik Bölümü öğrencilerinden **Selda BAYCULAR**'m "Hipospadias Nedeniyle Cerrahi girişim Planlanan Çocukların Ebeveynlerine Uygulanan Planlı Eğitimin Anksiyete Düzeylerine Etkisi" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi.
- 12- Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü - Hemşirelik Bölümü öğrencilerinden **Sema NAZLIM**'m "İç Hastahkları Kliniğinde Çalışan Hemşirelerin İş Analizi" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi.
- 13- Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü - Sağlık Yönetimi Bölümü öğrencilerinden **Sema YILMAZ**'m "İç Hastahkları Servisinde Çalışan Hemşirelerin İş Analizi" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi.
- 14- Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü - Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencilerinden **Şeyma EKİZOĞLU**'nun "Sirkadiyen Ritme Bağlı Olarak Düzenli Uyku ve Uyku Hijyeninin Tiroid Fonksiyonları Üzerine Etkisi" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi.
- 15- Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü - Psikoloji Bölümü öğrencilerinden **Duygu OLGAÇ**'m "Düşük Sosyo-Ekonomik Seviyedeki Ailelerde Çocukların Kişilik Özellikleri ile Algıladıkları Baba Reddi Arasındaki İlişki" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi,
- 16- Üniversitemiz Eğitim Fakültesi - Eğitim Bilimleri Bölümü öğretim elemanları **Doç. Dr. Aytaç GÖĞÜŞ**, **Yrd. Doç. Dr. Merve Zayim KURTAY** ve **Sabancı Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Matematik Bölümü öğretim elemanı Doç. Dr. Nihat Gökhan GÖĞÜŞ'ÜN** "Zihinsel Modellerin Değerlendirilmesinde Nedensel Etkileşim Diyagramları ve Yüksek Sesle Düşünme Metodları" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi,
- 17- Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü - Yetişkin Odaklı Klinik Psikoloji Bölümü öğrencilerinden **Fatma DERELİ**'nin "Obsesif Kompulsif Bozukluk Kontrol Kompulsiyonu Olan Hastalarda Belek Süreçleri ve İşlevsel Olmayan İnançların İlişkisi" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi,
- 18- Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü - Hemşirelik Bölümü öğrencilerinden **Ayşe COŞKUN**'un "Tıp Diyabet Tanısı İle Takip Edilen ve İnsülin İnfüzyon Pompası Kullanan Hastaların Yaşam Kalitelerinin Değerlendirilmesi" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi.
- 19- Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü - Hemşirelik Bölümü öğrencilerinden **Cansu ÖZGAT**'m "6-12 Yaş Arası Bronşit Tanısı ile İzlenen Çocuklara Uygulanan planlı Solunum Egzersizlerinin Hastanede Yatış Süresine Etkisi" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi.

ASLI GEBİDİR



Prof. Dr. Alinur Btykaksoy
(Başkan)

Prof. Dr. Ditek şirvanlı Özen
(Ūye)

Yrd. Doç. Dr. Nevin Karaaslan Balıķçı
(Ūye)

Yrd. Doę. Dr. GŪliz Muęan
(Ūye)

Yrd. Doç. Dr. Nurdan Okur
(Ūye)

ASLI GIBIDIR



EK-5 : İZİN BELGESİ

Tarih ve Sayı: 16/05/2016-178261



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Dekanlığı



Sayı :50200903-199-
Konu :Ayşe Coşkun'un anket uygulaması

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE (Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Yüksek Lisans Programı öğrencisi 132038044 numaralı Ayşe COŞKUN'un Prof.Dr.Birsen YÜRÜGEN'in danışmanlığında yürütmekte olduğu "Tip I Diyabet Tanısı ile Takip Edilen ve İnsülin Pompası Kullanan Hastaların Yaşam Kalitelerinde Değerlendirilmesi" başlıklı çalışmasının anketini Fakültemiz İç Hastalıkları Anabilim Dalına bağlı Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı Diyabet Polikliniği ve servisinde uygulamasının uygun görüldüğü hakkında adı geçen anabilim dalı başkanlığından ve Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğünden alınan yazılar ile söz konusu enstitü müdürlüğünün 10.03.2016 tarihli, 86 sayılı yazısı ve eklerinin ilişikte sunulmuş olup, konu Dekanlığımızca da uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

e-İmzalı
Prof. Dr. Alaattin DURAN
Dekan

EK :
19

13/05/2016 B.İşl. : Y.DEMİR
13/05/2016 Fak.Sek. V. : C.BAYAZİT

Doğrulamak için:http://194.27.128.66/envision.Sorgula/Validate_Doc.aspx?V=BE6PK4K4S

Ayrıntılı bilgi için irtibat : Yıldız DEMİR Dahili : 22529

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi 34098 Cerrahpaşa/İstanbul
Tel : 0212 414 30 00 Fax : 0212 632 00 33
e-posta : ctfpersonel@istanbul.edu.tr Elektronik Ağ : www.istanbul.edu.tr

Tarih ve Sayı: 12/05/2016-173755



T.C.
CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı :83088843-199-
Konu :Ayşe Coşkun'un anket
uygulaması

CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

İlgi :23/4/2016 tarih ve 112184 sayılı yazınız

Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Yüksek Lisans Programı öğrencisi 132038044 numaralı Ayşe COŞKUN'un Prof.Dr.Birsen YÜRÜGEN'in danışmanlığında yürütmekte olduğu "Tip I Diyabet Tanısı ile Takip Edilen ve İnsülin Pompası Kullanan Hastaların Yaşam Kalitelerinde Değerlendirilmesi" başlıklı çalışmasının anketini Anabilim Dalımıza bağlı Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı'ndan Diyabet Polikliniği ve servisinde uygulayabilmesi ile ilgili alınan 11.5.2016 tarih ve 113 sayılı yazı ektedir.

Gereğini arz ederim.

e-İmzalı
Prof. Dr. Teoman SOYSAL
Anabilim Dalı Başkanı V.

e-İmzalı
Prof. Dr. Hüsnüye YÜKSEL
Bölüm Başkanı

EK :
1

Doğrulamak için:http://194.27.128.66/envision.Sorgula/Validate_Doc.aspx?V=BELMK326P

Ayrıntılı bilgi için irtibat : Esra TOPUZLU

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi 34303 Cerrahpaşa/ İSTANBUL
Tel : 212 414 30 00 - 22961 Fax : 0 (212) 632 00 33
e-posta : ctfpersonel@istanbul.edu.tr Elektronik Ağ : www.istanbul.edu.tr



T.C
CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 83088843/
Konu : 113

İstanbul .../.../...

11.5.2016

İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığı'na

Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Yüksek Lisans Programı öğrencisi 132038044 numaralı Ayşe Çoşkun'un, Prof.Dr.Birsen Yürügen'in danışmanlığında yürütmekte olduğu, "Tip 1 Diabet Tanısı ile Takip Edilen ve İnsülin Pompası Kullanan Hastaların Yaşam Kalitelerinde Değerlendirilmesi" başlıklı çalışmasının anketi anabilim dalımıza bağlı Endokrinoloji Met ve Diabet Bilim Dalı Diabet polikliniği ve servisinde uygulanabileceğini saygılarımla arz ederim.

Prof.Dr.Mücahit Özyazar
Endokrinoloji Met ve Diabet
Bilim Dalı Bşk.

Prof.Dr.Mücahit Özyazar
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Metabolizma Hastalıkları Uzmanı
Dip. Tes. No: 68792/12513

Not: Yanıtlarımızda yazımızın gün ve sayısının belirtilmesi rica olunur.
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi 34098 Cerrahpaşa / İSTANBUL
Telefon 0 (212) 414 30 00 Dahili : 21693

Tarih ve Sayı: 18/03/2016-106168



T.C.
CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİ
Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü



Sayı :19274766-199-
Konu :Ayşe COŞKUN'un anket
uygulaması hk.

CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

İlgi :16/03/2016 tarihli, 102605 sayılı yazı

İlgi yazınız gereğince ; Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ayşe COŞKUN'un, "Tip I Diyabet Tanısı ile Takip Edilen ve İnsülin Pompası Kullanan Hastaların Yaşam Kalitelerinde Değerlendirilmesi" başlıklı anket çalışmalarını ilgili Anabilim Dalının uygunluğunu aldıktan sonra Fakültemizde yapmasında sakınca olmadığını bilgilerinize arz ederim.

e-İmzalı
Yasemin ÖZER GÜÇLÜEL
Müdür

Doğrulamak için:http://194.27.128.66/envision.Sorgula/Validate_Doc.aspx?V=BEA55H1UY

Ayrıntılı bilgi için irtibat : Sibel YİĞİT

Tel : 0 (212)414 30 00 Fax : 0 (212) 414 33 30
e-posta : ctfhemsirelikhizmetleri@gmail.com Elektronik Ağ : www.istanbul.edu.tr