



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ
ATATÜRK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
İÇ HASTALIKLARI KLİNİĞİ



**TİP 1 DİYABETLİ HASTALARDA GLUKOZ İZLEME
SİSTEMİ MEMNUNİYET ÖLÇEĞİ' NİN TÜRKÇEYE
UYARLANMASI: GEÇERLİLİK VE GÜVENİRLİK
ÇALIŞMASI**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Muhammet DEMİRBAŞ

TEZ DANIŞMANI

Prof.Dr. Barış Önder PAMUK

İZMİR – 2019

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim ve öğrenimim boyunca bilgi ve deneyimlerini her an aynı şevkle paylaşan, tezin oluşturulduğu süreçte çalışmanın planlanmasında, yürütülmesinde, analiz edilmesinde ve sonuçlandırılmasında sonsuz sabrıyla ve teşvik ediciliği ile desteğini sürdüren, birlikte çalışmaktan onur duyduğum tez danışmanı hocam sayın Prof. Dr. Barış Önder PAMUK'a

Uzmanlık eğitimimde hekim olma bilincini aşıl原因 ve hayat boyu hatırlayacağım deneyim ve bilgi paylaşımları ile başta Ana Bilim Dalı Başkanımız sayın Prof. Dr. Servet AKAR olmak üzere tüm kıymetli İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi hocalarıma;

Tıp eğitimim boyunca en önemli ve gerekli anlarda yanımda olan ve her türlü imkânı önüme seren, sevgisini her zaman hissettiren sevgili annem ve babam; Esmâ ve Ahmet DEMİRBAŞ'a

Sabrıyla, merhametiyle en kötü günümde bile yanımda olan hayatımı güzelleştiren, anlayışıyla ve sevgisiyle en büyük destekçim olan eşim Ece KURUL DEMİRBAŞ'a

Zorlu asistanlık sürecimde her zaman yanımda olan , dostluk ve kardeşlik nedir fazlasıyla hissettiren Dr. Gökhan ŞAHİN, Dr. Yakup İRİAĞAÇ , Dr. Aykut ULUSAN ve Dr. Emir Gökhan KAHRAMAN'a

Teşekkürlerimi sunarım. Teşekkürlerimi sunarım...

Dr. Muhammet DEMİRBAŞ

İzmir – 2019

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	V
TABLOLAR DİZİNİ	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
ÖZET.....	VIII
ABSTRACT	VIII
1.GİRİŞ VE AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1.Diyabetes Mellitus Semptomları Ve Tanı Kriterleri	5
2.2.Diyabetes Mellitus Sınıflandırması	6
2.1.1.Tip 1 DM	7
2.3.Epidemiyoloji	8
2.4.Patogenez.....	9
2.5.Tip 1 Diabetes Mellitus'un Komplikasyonları	11
2.5.1.Akut Komplikasyonlar.....	11
2.5.2.Kronik Komplikasyonlar	14
2.6.Diyabet Yönetiminde Eğitimin Önemi.....	14
2.7.Diyabette Evde Glukoz Takibi	17
2.7.1.Glukometre ile Kan Glukoz Ölçümünde Sonucu Etkileyebilecek Durumlar	19
2.7.2.Glisemik Kontrol Üzerinde Evde Kan Glukozu Düzeyinin İzlenmesinin Etkileri (self monitoring of blood glukoz).....	19
3.GEREÇ ve YÖNTEM.....	23
3.1.Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyet Ölçeği	23
3.2.Verilerin Değerlendirilmesi.....	24
4.BULGULAR	26
4.1.Sosyodemografik Bulgular	26
4.2.Tip 1 Diyabet Hastaları İçin Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyet Ölçeği Geçerlilik Ve Güvenilirlik Bulguları.....	33
4.2.1.Faktör Analizi	33
4.2.2.İç Tutarlılık	36
5.TARTIŞMA	43
6.SONUÇ ve ÖNERİLER.....	46

7.KAYNAKÇA.....	48
EKLER.....	52
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	53



KISALTMALAR

AKŞ	: Açlık Kan Şekeri
APG	: Açlık Plazma Glukoz
BAG	: Bozulmuş Açlık Glikozu
BGT	: Bozulmuş Glukoz Toleransı
DFA	: Doğrulayıcı Faktör Analizi
DKA	: Diyabetik Ketoasidoz
DKKÇ	: Diyabet Kontrolü ve Komplikasyonlar Çalışması
DM	: Diyabetes Mellitus
GAD	: Glutamik Asit Dekarboksilaz
HGSS	: Glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği
HT	: Hipertansiyon
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
OGTT	: Oral Glukoz Tolerans Testi
SMBG	: Self Monitoring of Blood Glucose
TİP 1 DM	: Tip 1 Diyabetes Mellitus
TİP 2 DM	: Tip 2 Diyabetes Mellitus
TURDEP	: Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Projesi

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Katılımcıların sosyo demografik özellikleri	26
Tablo 2. Katılımcıların sigara kullanım durumları	27
Tablo 3. Katılımcıların alkol kullanım durumları	28
Tablo 4: Egzersiz veya Yürüyüş yapma durumu	28
Tablo 5. Katılımcıların ek hastalık durumu	29
Tablo 6. İnsülin kullanım şekline göre; diyabet için kontrole gitme sıklığı ve günlük kan ölçüm sayısı durumu	30
Tablo 7. Kan glikoz düzeyi 70 mg/dl altına düşen hastalar ve hipoglisemi semptomları.....	32
Tablo 8. Yaşam kalitesi durumu ile yaş ve cinsiyet dağılımı	33
Tablo 9. Glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği DFA uyum indeksleri.....	34
Tablo 10. Ölçek alt boyutlarının puan ortalamaları ve min.-maks. değerleri	37
Tablo 11. Glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği sorularına verilen yanıtların dağılımı	38
Tablo 12. GMSS (glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği) toplam puan ortalamaları ile insülin kullanım şeklinin karşılaştırılması	39
Tablo 13. GMSS (glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği) toplam puan ortalamaları ile iyilik algısı ile karşılaştırılması.....	40
Tablo 14. GMSS (glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği) toplam puan ortalamaları ile diyabet eğitim iyiliği durumu ile karşılaştırılması.....	40
Tablo 15. GMSS (glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği) toplam puan ortalamaları ile diyabet için diyet uygulama durumu ile karşılaştırılması.....	41
Tablo 16. HbA1c ile diğer değişkenler arasında korelasyon ilişkileri.....	41
Tablo 17. Değişkenlerin GMSS (glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği) yordalaması	42
Tablo 18. Yordalayıcı değişkenlerin Beta Katsayıları ve Anlamlılık Düzeyleri	42

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.Katılımcıların BKİ dağılımları.....	27
Şekil 2.Katılımcıların hekim görüşmesinde ne sıklıkla kan glikoz düzeyi değerlendirdiği	31
Şekil 3. Glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analiz Diyagramı.....	35



ÖZET

Amaç: Diyabetes Mellitus; insülinin yetersiz olması ya da hiç olmaması sonucunda karbonhidrat, yağ, protein metabolizmaları ve damar yapısında oluşan bozukluklar ile karakterize, komplikasyonları ağır seyredebilen ve erken mortaliteye sebep olabilen kronik bir hastalıktır. Diyabeti olan kişinin evinde kendi kendine kan şekeri düzeylerini ölçebilmesi, ani kan şekeri düşmeleri ve yükselmelerinin erken saptanabilmesi ve gereken önlemlerin alınabilmesi için son derece önemlidir. Glikoz izleme cihazlarının tedavi memnuniyetini ve kalitesini değerlendirmek ve geçerli bir yöntem geliştirmek için Polonsky ve arkadaşları tarafından 4 faktörlü 15 soru içeren “Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyeti Ölçeğini” geliştirilmiştir. Biz bu çalışmada Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyeti Ölçeği'nin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirliğini aynı zamanda, HbA1c, sosyo-demografik bulgu ve değişkenlerle olan ilişkisini inceledik.

Gereç-yöntem: Araştırmada araştırmacı tarafından oluşturulan anket soruları ve Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyeti Ölçeği kullanılmıştır. Anket sosyodemografik durum, Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyeti Ölçeği ile ilişkili olabilecek 37 soru ve 1 ölçekten (15 soru) oluşan toplam 52 sorudur. Çalışmamıza 01.04.2018-31.09.2018 tarihleri arasında İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Polikliniği ve Endokrinoloji Polikliniğine başvuran tip 1 diyabetli 152 gönüllü hasta katılmıştır.

Bulgular: Araştırma 102'si kadın, 50'si erkek olmak üzere toplam 152 Tip 1 diyabet hastası üzerinde yürütülmüştür. Verilerin istatistiksel analizi IBM SPSS 22 istatistik programıyla yapılmıştır.

Bu çalışmada ölçeğin güvenirliliği iç tutarlılık hesaplanmış olup Cronbach alfa iç tutarlılık güvenirlilik katsayıları 0.814 bulunmuştur. Ölçeğin genel korelasyonu ($r=0,927$, $p<0,0001$) pozitif yönlü ve yüksek düzeyde anlamlı bulundu ($p<0001$).Türkçeye uyarlanan ölçeğin maddelerin faktör yükleri 0.38 ile 0.76 arasında değişmekte olup kabul edilebilir faktör yük değerine sahip geçerlilikte olduğu saptandı.

HbA1c değerleri ile glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği toplam puanları arasında anlamlı, ters korelasyon belirlenmiştir. ($p<0,0001$, $r= -0,389$).

Eğitim iyilik algısı iyi olan hastaların ortalama puanları, istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. Yapılan regresyon analizinde insülin kullanım şekli, HbA1c, yaşam kalitesi ve eğitim iyiliği değişkenlerinin yordadığı belirlenmiş ve bu işlemin sonucunda düzeltilmiş $R^2=0.265$ olarak saptanmıştır.

Sonuç: Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar neticesinde glikoz izleme cihazlarının tedavi memnuniyetini ve kalitesini değerlendirmek ve geçerli bir yöntem geliştirmek için Polonsky ve arkadaşları tarafından 4 faktörlü 15 soru içeren “Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyeti leği” lkemizde uygulanabilecek geçerli ve güvenilir bir lektir. Ayrıca diyabet eğitiminin glisemik kontrolü sağlamak için ok önemli olduğunu da hatırlatmak isteriz.

Anahtar Kelimeler: Diyabet , Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyeti leği , Evde Kan Glukoz lm

ABSTRACT

Aim: Diabetes mellitus is a chronic disease with the characteristics of carbohydrates, lipids and protein metabolism disorders and vessel structure defects caused by deficiency or lack of insulin and it can progress with heavy complications and lead to early mortality. It is very important for a diabetic patient to be able to measure their own blood sugar levels by themselves at home to detect any rise or fall and to take any necessary precautions. In order to evaluate treatment satisfaction and quality of glucose monitoring devices and to establish a validated method “Glucose Monitoring Sistem Satisfaction Scale” with 4 factors and 15 questions is developed by Polonsky et al. In this study, we investigated the validity and reliability of Turkish form of Glicose Monitoring Sistem Satisfaction Scale and at the same time ,its association with HbA1c, sociodemographic findings and variables.

Material-Method: Research survey questions created by the author and Glicose Monitoring Sistem Satisfaction Scale were used in the investigation. Survey is composed of a section for sociodemographic status and 52 questions,37 of those are about Glicose Monitoring System Satisfaction Scale and the scale itself contains the remaining 15 questions. The patients who attended to Katip Çelebi University, Internal Medicine and Endocrinology Policlinics between 01.04.2018 and 31.09.2018 were voluntarily included in this study.

Findings: Investigation is conducted on 102 female, 50 male, in total 152 Type I Diabet patients. Statistical analysis of data were processed by using IBM SPSS 22 statistics program.

In this study, reliability of the scale is calculated with internal consistency and, Cronbach alfa internal consistency reliability coefficients was found as 0.814. General correlation of the scale ($r= 0.927$ $p < 0.001$) is found to be positive and highly significant ($p < 0.001$).Factor loads of the items of the scale which is adapted to Turkish vary between 0.38 and 0.76, so they were detected to have validity with acceptable factor loads.

Between HbA1c values and total scores of Glicose Monitoring System Satisfaction Scale, a significant and reverse correlation was identified ($r=0.389$, $p < 0.001$)

The patients with good educational perception were found to have statistically significant higher mean scores. Regression analysis indicated that insulin usage methods, HbA1c, quality of life and decent education variables regressed and as the result of the analysis ,corrected $R^2=0.265$ is detected.

Conclusion: According to our study results, . In order to evaluate treatment satisfaction and quality of glucose monitoring devices and to establish a validated method , Glucose Monitoring Sistem Satisfaction Scale with 4 factors and 15 questions developed by Polonsky et al is a reliable and valid scale which can be used in our country. We would also like to remind you that diabet education is very important to attain glisemic control.

Keywords: Diabet, Glucose Monitoring Sistem Satisfaction Scale, Blood Sugar testing at home.



1.GİRİŞ VE AMAÇ

Diyabetes Mellitus; insülinin yetersiz olması ya da hiç olmaması sonucunda karbonhidrat, yağ, protein metabolizmaları ve damar yapısında oluşan bozukluklar ile karakterize, komplikasyonları ağır seyredabilen ve erken mortaliteye sebep olabilen kronik bir hastalıktır. Tip 1, 2, gestasyonel DM, sekonder diyabet formları olarak dört klinik sınıflaması vardır (1). Tip 1'in %90'ını beta hücrelerinin otoimmün yıkımıyla seyreden Tip 1 A; %10'unu ise β hücrelerinin idiopatik yıkımının veya yetmezliğinin olduğu tip 1 B oluşturur (2).

Diyabet prevalans ve insidansı toplumlarda gün geçtikçe artmaktadır. IDF 2017 yılı yayınına göre; tüm dünyada yaklaşık 425 milyon yetişkinde diyabet mevcut olup bu sayının 2045 yılında 629 milyona yükseleceği tahmin edilmektedir. Yani ortalama dünyadaki her 11 yetişkinden 1' i diyabet hastasıdır (3). Ayrıca Türkiye'de 1998' de yapılmış olan TURDEP-I çalışması ile 2010 yılında yapılmış olan TURDEP-II çalışması kıyaslandığında 12 yılda diyabet sıklığı %90 artmıştır (4).

Tip 1 DM'de doğru tedavi yöntemleri ve devamlı izlenim gerçekleşmezse ciddi sağlık sorunlarına neden olan hatta mortaliteye gidebilen akut veya kronik komplikasyonlar ortaya çıkmaktadır (5). Akut komplikasyonlar; hipoglisemi, laktik asidoz, diyabetik ketoasidoz (DKA) ve hiperosmolar hiperglisemik durum (HHD) şeklindedir. Kronik komplikasyonlar ise makrovasküler ve mikrovasküler komplikasyonlar olarak iki gruba ayrılır.

Diyabet eğitimi, diyabetin ayrılması mümkün olmayan bir parçası olup dünyada diyabet eğitimiyle glisemik kontrolün sağlanabildiği, hastaneye yatışların azaltıldığı ve komplikasyonların geciktirilebildiği ya da önlenildiği bilinmektedir. Eğitim, diyabetin yönetiminde etkilidir ve metabolik kontrolü de iyileştirdiği araştırmalarla da kanıtlanmıştır (6). Diyabeti olan kişinin evinde kendi kendine kan şekeri düzeylerini ölçebilmesi, ani kan şekeri düşmeleri ve yükselmelerinin erken saptanabilmesi ve gereken önlemlerin alınabilmesi için son derece önemlidir (7). Bu

işleme evde kan şekeri izlemi (self monitoring of bloog glukoz-SMBG) denir ve bu tedavinin ayrılmaz bir parçasıdır. Kan şekeri ölçümü; kan şekeri ölçüm cihazı (glukometre) ve ölçüm çubuğu (strip) ile ölçülür. Cihazların kendilerine özęü ölçüm çubukları ve kullanım talimatları bulunmaktadır. Bu yüzden diyabeti olan kişi ölçüm cihazını nasıl doğru kullanacağını ve bakımlarını nasıl yapacağını bilmesi gerekir (7). Kan glukozunu ölçme tekniği için eğitimin, yeni tanı konan bütün diyabet hastalarına verilmesi çok önemlidir. Ölçümler üç öğünü de yansıtabilecek biçimde açlık, tokluk ve özel durumlarda da sabaha karşı değerleri verebilecek şekilde yapılmalıdır (8).

Bu çalışmada Tip 1 Diyabetli Hastalar için ‘Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyet Ölçeği’ nin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması araştırılmıştır.

2.GENEL BİLGİLER

Diyabetes Mellitus; insülinin yetersiz olması ya da hiç olmaması sonucunda karbonhidrat, yağ, protein metabolizmaları ve damar yapısında oluşan bozukluklar ile karakterize, komplikasyonları ağır seyredabilen ve erken mortaliteye sebep olabilen kronik bir hastalıktır (1). Bununla birlikte diyabet; kişinin yaşamı boyu sürebilen, akut ve kronik komplikasyonlarla bireyin yaşam kalitesini düşürmeye neden olan, maliyeti yüksek, sosyal ve toplumsal bir hastalık olarak tariflenmektedir (9).

Diyabetes Mellitus klinik olarak polidipsi, poliüri, polifaji, ağırlık kaybı vb. klasik semptomlar ve hastalığa özel retinopati, nöropati, nefropati gibi komplikasyonlarla da şüphelenilebilen ya da tanı koyulabilen bir hastalıktır (9).

Diyabetin tarihçesi milattan önceki yıllara dayanır. İlk olarak Mısırlılarda milattan önce 1500 yılına ait Ebers papiruslerinde fazla idrar yapılmasına neden olan, idrar yoluyla şeker kaybına yol açan bir hastalık şeklinde tanımlanmıştır. “Diabetes” kavramı ise ilk kez Kapadokya’da Areteus tarafından milattan 150 yıl önce tanımlanmıştır (10). 18. yüzyılda William Cullen “Diabetes” kavramına, tatlı ya da ballı anlamına gelmekte olan “Mellitus”u eklemiştir. 1815’de Chevreul idrarda görülen bu şekerin “glikoz” olduğunu, 19. yüzyılda Claude-Bernard ise glikozun karaciğerde glikojen şeklinde depo edildiğini saptamıştır (11). 1869 yılında Paul Langerhans pankreasta buluna adacık hücrelerini tanımlamıştır. 1889 yılında Oskar Minkowski deneyleriyle Diabetes mellitusa neden olan organın pankreas olduğunu göstermiştir.1921’de Banting ve Best tarafından insülin keşfedilmiştir. Bunu takiben 1955’de oral antidiyabetik ilaçlardan ilk olarak Tolbutamid kullanılmaya başlanmıştır. 1973 yılında saflaştırılmış ve antikora neden olmayan insülin çeşitleri üretilmiştir. Günümüzde ise tamamıyla sentez ürünü olan insan insülini “Rekombinant DNA” teknolojisiyle üretilmektedir (10, 12).

Diyabet prevalans ve insidansı toplumlarda gün geçtikçe artmaktadır. IDF 2017 yılı yayınına göre; tüm dünyada yaklaşık 425 milyon yetişkinde diyabet mevcut olup bu sayının 2045 yılında 629 milyona yükseleceği tahmin edilmektedir. Yani

ortalama dünyadaki her 11 yetişkinden 1' i diyabet hastasıdır. Diyabetli hastaların 3'te 2'si çalışma çağında(20-64 yaş aralığında) olup tüm diyabetli kişilerin 4'te 3'ü düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşamaktadır. Tüm dünyadaki diyabetli hastaların yüzde 50'si tanı almamış olup ülkemizde bu oran yüzde 38,2 dir. Tüm dünyada diyabet prevalansı 2017'de %7,3 iken bu oranın 2045'de %9,9'a ulaşacağı tahmin edilmektedir. Ülkemizde diyabet prevalansı 20-79 yaş arasında %12,1 olup yaklaşık olarak 6.7 milyon diyabet hastası vardır. Bu sayının 2045 yılında 11.2 milyon kişiye çıkacağı öngörülmektedir (3).

Ülkemizde TURDEP-II çalışması sahada Ocak 2010-Haziran 2010 tarihleri arasında 15 il ve toplam 540 merkez dahil olacak şekilde tamamlanmıştır. Araştırmaya bölgenin nüfus yoğunluğuna uygun biçimde rastgele seçilmiş ve davet edilmiş 20 yaş ve üzerinde 26.499 kişi katılmıştır ve çalışma %92 katılım oranıyla sonlandırılmıştır. TURDEP-II çalışması, 1997-98 yılları arasında yapılmış olan TURDEP-I çalışmasının tekrarı şeklinde planlanmıştır ve TURDEP-I çalışmasının sonuçları ile karşılaştırıldığında;

- Diyabet sıklığı erkeklerde kadınlardan biraz daha düşük bulunmuş ama cinsiyetler arasında çok anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.
- Bölgesel olarak değerlendirildiğinde diyabet prevalansı Kuzey Anadolu'da %14,5 ile en az, Doğu Anadolu'da ise %18,2 ile en fazla bulunmuştur.
- Diyabet farkındalığı Batı Anadolu'da en yüksek (bilinen diyabetlilerin toplam diyabetlilere oranı %61,6), Doğu Anadolu Bölgesi'nde ise en düşük saptanmıştır (bilinen diyabetlilerin toplam diyabetlilere oranı %47,2).
- Diyabet oranları Bursa ve Malatya'da %20'nin üstünde; Diyarbakır, İstanbul, Antalya, Adana, Gaziantep, İzmir, Denizli, Eskişehir, Ankara ve Konya'da ise %15'in üstünde bulunmuştur. Diyabet farkındalığında ise Bursa en yüksek, Diyarbakır ise en düşük olarak tespit edilmiştir.
- Erkeklerde Açlıkta gizli diyabet, kadınlarda ise toklukta gizli diyabet oranı daha fazladır.
- Sonuç olarak 1998' de yapılan TURDEP-I'e göre, yeni tamamlanan TURDEP-II çalışmasında Türkiye'de 12 yılda diyabet sıklığı %90 artmıştır (4).

2.1.Diyabetes Mellitus Semptomları ve Tanı Kriterleri

Diyabetin sık görülen semptomları poliüri, polidipsi, polifaji, noktüri, iştahsızlık, halsizlik, çabuk yorulma, açıklanamayan kilo kaybı şeklindeyken daha az görülen semptomları ağız kuruluğu, tekrarlayan mantar infeksiyonları, kaşıntı ve bulanık görme şeklinde sıralanabilir (13, 14).

Son güncellemeler ışığında DM tanı kriterleri aşikâr DM olarak Tablo 1’ de gösterilmiştir. Buna göre tanı için bu kriterlerden birinin bulunması yeterli kabul edilmektedir. DM semptomlarının ağır seyretmediği durumlarda, tanının sonraki herhangi bir günde, tercihen aynı yöntem ile doğrulanması gereklidir. İlk önce iki farklı test yapılmış ve test sonuçları birbiriyle uyumsuz gelmiş ise sonucu eşik değerin üzerinde olan test tekrar edilmeli ve sonuç tekrar diyagnostik bulunursa diyabet tanısı kesinleştirilmelidir.

Tablo-1: Diabetes mellitus ve glukoz metabolizmasının diğer bozukluklarında tanı kriterleri (9)

	Aşikar DM	İzole BAG	İzole BGT	BAG+ BGT	DM Riski Yüksek
APG (≥8 st açlık)	126≥mg/dl	100-125mg/dl	<100mg/dl	100-125mg/dm	-
OGTT 2.st PG (75gr glukoz)	≥200gm/dl	<140mg/dl	140-199mg/dl	140-199mg/dl	-
Rastgele PG	≥200gm/dl + Diyabet semptomları	-	-	-	-
HbA1C	≥%6.5 (≥48mmol/mol)				

Tanı koymak amacıyla 75 g glukoz ile standart oral glukoz tolerans testi (OGTT) uygulanması, açlık plazma glukoz (APG)' a göre daha sensitif ve spesifik olmakta ama bu testin aynı bireyde günden güne değişkenlik göstermesinin fazla olması, yoğun uğraş ve maliyetli olması nedeniyle rutinde kullanımını güçleştirmektedir. Ayrıca, APG' nin kolay uygulanabiliyor olması ve maliyetinin düşük olması klinik pratiklerde kullanımını arttırmaktadır. Hastalığın aşikâr klinik başlangıcı sonucunda tip 1 diyabet tanısı koymak için genellikle OGTT yapılması da gerekemeyebilir. Açlık kan şekeri tek başına kriterleri karşılmaktaysa OGTT yapmaya gerek duyulmaz (13).

HbA1c (Glikolize Hemoglobin) için ise Amerika Birleşik Devletleri'nde bütün laboratuvarların kullandıkları HbA1c ölçüm yöntemlerinin Ulusal Gliko-hemoglobin Standardizasyon Programı (NGSP) tarafından sertifikalandırılmasının gerekliliği ve çıkan sonuçların Diyabet Kontrolü ve Komplikasyonları Çalışmasında (DCCT) kullanılması ve altın standart şeklinde kabul gören Yüksek Performanslı Likid Kromatografi (HPLC) yöntemine göre kalibre edilmesi şarttır. Uluslararası Klinik Kimyacılar ve Laboratuvar Tıbbi Federasyonu (IFCC) ile birlikte Amerikan diyabet birliği (ADA), Avrupa diyabet çalışma birliği (EASD) ve Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) temsilcilerinin oluşturmuş olduğu Uluslararası Diyabet Uzmanlar Komitesi, 2008'de DM tanısı koyabilmek için HbA1c kesim noktasını %6,5 (48 mmol/mol) şeklinde tespit etmişlerdir. TURDEP-II araştırmasında, HbA1c baz alınarak 'Diyabet Riski Yüksek' (HbA1c: %5,7-6,4) kategorisinde tanımlanan grubun metabolik risk profili, 'Kombine Glukoz Tolerans Bozukluğu' (Bozulmuş açlık glukozu ve Bozulmuş glukoz toleransı (BAG + BGT)) saptanan grubun risk profiline yakın bir şekilde bozulduğu tespit edilmiştir. Bu düşünüldüğünde, testin tanı koymak amacıyla kullanılmasının, komplikasyonlara eğilimi yüksek bireylerin tanınması ve tedavi edilmesinde, ayrıca komplikasyonların önlenmesi ya da geciktirilebilmesi için de faydalı olacağı bilinmektedir (3, 13, 15, 16).

2.2.Diyabetes Mellitus Sınıflandırması

Diyabet sınıflamasında dört klinik çeşit vardır. Bunlardan üçü (tip 1 diyabet, tip 2 diyabet ve gestasyonel diyabet) primer, diğeri (spesifik diyabet tipleri) ise sekonder diyabet formları şeklinde gruplara ayrılmıştır (13).

Tablo-2. Diabetes mellitusun etiyolojik sınıflaması (9)

I. Tip 1 diyabet (Genellikle mutlak insülin noksanlığına sebep olan β -hücre yıkımı vardır)	
II. Tip 2 diyabet (İnsülin direnci zemininde ilerleyici insülin sekresyon defekti ile karakterizedir)	
III. Gestasyonel diabetes mellitus (GDM: Gebelik sırasında ortaya çıkan ve genellikle doğumla birlikte düzelen diyabet formudur)	
IV. Diğer spesifik diyabet tipleri	
A. β-hücre fonksiyonlarının genetik defekti (monogenik diyabet formları) <ul style="list-style-type: none">• 20. Kromozom, HNF-4α [MODY1]• 7. Kromozom, Glukokinaz [MODY2]• 12. Kromozom, HNF-1α [MODY3]• 13. Kromozom, IPF-1 [MODY4]• 17. Kromozom, HNF-1β [MODY5]• 2. Kromozom, NeuroD1 [MODY6]• 2. Kromozom, KLF11 [MODY7]• 9. Kromozom, CEL [MODY8]• 7. Kromozom, PAX4 [MODY9]• 11. Kromozom, INS [MODY10]• 8. Kromozom, BLK [MODY11]• Mitokondriyal DNA• 11. Kromozom, Neonatal DM (INS, Kir6.2, ABCC8, KCNJ11 mutasyonu)• 11. Kromozom, KJN11 [MODY13]• 3. Kromozom, APL1 [MODY14]• Diğerleri	E. İlaç veya kimyasal ajanlar <ul style="list-style-type: none">• Atipik anti-psikotikler• Anti-viral ilaçlar• β-adrenerjik agonistler• Diazoksid• Fenitoin• Glukokortikoidler• α-İnterferon• Nikotinik asit• Pentamidin• Proteaz inhibitörleri• Tiyazid grubu diüretikler• Tiroid hormonu• Vacor• Statinler• Diğerleri (Transplant rejeksiyonunu önlemek için kullanılan ilaçlar)
B. İnsülinin etkisindeki genetik defektler <ul style="list-style-type: none">• Leprechaunizm• Lipoatrofik diyabet• Rabson-Mendenhall sendromu• Tip A insülin direnci• Diğerleri	F. İmmün aracılıklı nadir diyabet formları <ul style="list-style-type: none">• Anti insülin-reseptör antikorları• Stiff-man sendromu• Diğerleri
C. Pankreasın ekzokrin doku hastalıkları <ul style="list-style-type: none">• Fibrokalkülöz pankreatopati• Hemokromatoz• Kistik fibroz• Neoplazi• Pankreatit• Travma/pankreatektomi• Diğerleri	G. Diyabetle ilişkili genetik sendromlar <ul style="list-style-type: none">• Alström sendromu• Down sendromu• Friedreich tipi ataksi• Huntington korea• Klinefelter sendromu• Laurence-Moon-Biedl sendromu• Miyotonik distrofi• Porfiria• Prader-Willi sendromu• Turner sendromu• Wolfram [DIDMOAD] sendromu• Diğerleri
D. Endokrinopatiler <ul style="list-style-type: none">• Akromegali• Aldosteronoma• Cushing sendromu• Feokromositoma• Glukagonoma• Hipertiroidi• Somatostatinoma• Diğerleri	H. İnfeksiyonlar <ul style="list-style-type: none">• Konjenital rubella• Sitomegalovirus• Koksaki B• Diğerleri (adenovirus, kabakulak)

2.1.1. Tip 1 DM

Belirgin olarak insülinin eksikliği mevcuttur. Hastaların %90'unda immün ilişkili tip, %10'unda da idiopatik tip görüldüğü belirtilebilir.

İmmün İlişkili Tip 1 DM

Önceleri “insüline bağımlı diyabet” ya da “genç başlangıçlı diyabet” şeklinde adlandırılan formu, diyabetin %5-10'unu oluşturmakta olup pankreas β hücrelerinin hücresel aracılı otoimmün yıkımından kaynaklanır. Otoimmün belirteçler, adacık hücresi otoantikörleri ve GAD (GAD65), insülin, tirozin fosfatazlar IA-2 ve IA-2 β ve ZnT8'e karşı antikörleri içerir. Tip 1 diyabet, bu otoimmün belirteçlerin bir veya daha fazlasının varlığı ile tanımlanır. Hastalık DQA ve DQB genlerine bağlanan güçlü HLA ilişkilerine sahiptir. Bu HLA-DR / DQ allelleri, predispozan ya da koruyucu olabilmektedir. β hücre yıkımı oranı çok farklıdır. Bazı kişilerde (esas olarak bebekler ve çocuklar) hızlı olabilir ve diğerlerinde (esas olarak yetişkinlerde) ise yavaş olabilir. Çocuk ve ergenler, hastalığın ilk belirtisi olarak DKA ile ortaya çıkabilirler. β hücrelerinin otoimmün yıkımı, çok sayıda genetik yatkınlığa sahip olup aynı zamanda hala zayıf şekilde tanımlanabilen çevresel faktörlerle de ilgilidir. Tip 1 diyabetle başvurduklarında hastalar tipik olarak obez olmamasına rağmen, obezite tanımı engellememelidir. Tip 1 diyabetli hastalar ayrıca Hashimoto tiroiditi, Graves hastalığı, Addison hastalığı, çölyak hastalığı, vitiligo, otoimmün hepatit, myastenia gravis ve pernisiyöz anemi vb. diğer otoimmün hastalıklara da eğilimlidir (17).

İdiopatik Tip 1 DM

Bazı tip 1 diyabet formlarının bilinen bir etiyolojisi bulunmamaktadır. Bu hastalarda kalıcı insülinopeni vardır ve DKA'a eğilimlidir, ancak β hücre otoimmünitesine dair bir kanıt yoktur. Tip 1 diyabet hastalarının yalnızca azınlık kısmı bu kategoriye dahil olsa da bunların geneli Afrika veya Asya kökenlidir. Bu diyabetli bireyler, epizodik DKA'dan muzdariptir ve zaman zaman değişebilen düzeylerde insülin eksikliği gösterirler. Bu Diyabet formu kuvvetli biçimde kalıtsal olup HLA ile de ilişkili değildir (17).

2.3.Epidemiyoloji

2017'de 20-79 yaş arası yetişkinler arasında tahmini 425 milyon vaka (%8.8) (CI% 7.2-11.3) diyabet hastası mevcuttu. Yaş aralığı 18-99 arasına genişletildiğinde, bu sayı 451 milyon olarak saptandı. 2040 için bu sayıların artması bekleniyor. 20-79 yaş grubu

için nüfusun %9.9'una eşit olan 629 milyon kişinin diyabetle yaşayacağı tahmin edilmektedir. Bu sayı, yaş aralığını 18-99 yıl arasına genişletildiğinde, diyabetle yaşayacak tahmini 693 milyon insana yükselmektedir (18). DM, dünya üzerinde bulaşıcı olmayan ve en sık görülen hastalıkların başında gelmektedir.

Türkiye'de diyabet açısından prevalansın çalışıldığı en önemli araştırma Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Projesi (TURDEP)'dir. 1997-1998 tarihlerinde yapılmış olan TURDEP-I çalışmasında ülkemizdeki diyabet sıklığı %7.2 şeklinde saptanmıştır (19). TURDEP-I'den yaklaşık 12 yıl sonra yine TURDEP-I çalışmasıyla aynı merkezlerden toplanan verilerle TURDEP-II çalışmasında 6.5 milyon yeni diyabet hastası saptanarak diyabet prevalansı %90 artarak %13.7'ye ulaştığı belirtilmiştir (20). TURDEP-II'de tüm yaş gruplarında artış gösteren diyabet sıklığına ek olarak TURDEP-I çalışmasında 45-49 yaşta başlayan diyabet sıklık artışı TURDEP-II de 40-44 yaş olarak saptanmıştır. Bu çalışmalar kıyaslandığında ülkemizde diyabet yaşının yaklaşık 5 yaş daha erken saptandığı anlaşılmıştır. Bu iki çalışmada dünya üzerinde olduğu gibi ülkemizde de DM'un ciddi ve önemsenmesi gereken bir sağlık sorunu olduğunu ortaya koymuştur.

2.4.Patogenez

Tip 1 DM etiolojisinde genetik yatkınlık, çevresel ve otoimmün faktörler rol almaktadır. Günümüz Tip 1 DM gelişim yaklaşımı, hücrel immüniteyi uyaran çevresel tetikleyicilere maruz kalan genetik olarak yatkın bireylerde Tip 1 DM' nin geliştiğidir. Genetik yatkınlık: Yaklaşık %85 olguda Tip 1 DM etkilenen aile bireyi olmadan görülmesine karşın, Tip 1 DM ailevi yatkınlık vardır (21). Anne, baba veya kardeşlerde Tip 1 DM varsa, çocukta görülme sıklığı %2-6 arasında olmaktadır. Amerika ve Avrupa gibi toplumlarda Tip 1 DM gelişme sıklılığının %0,1-0,2 olduğu göz önüne alınırsa, ailede etkilenen birey varsa diğer kardeşlerde risk 10-40 kat artmaktadır. Tip 1 DM prevelansının farklı toplumlarda farklı seyretmesi, Tip 1 DM yatkınlığının genlerle ilişkisini ortaya koymaktadır (Finlilerde 1/100 iken Çinlilerde 1/10 000) (22). Tip 1 DM hastalarının yaklaşık %95'i en az bir HLA-DR3 ve/veya DR4 alelini bulundurur. Genel toplumda %3 olan sıklığa kıyasla, hastaların yaklaşık %40'ı HLA-DR3 ve DR4 için heterozigottur (21). HLA-DR3 ya da DR4'ten birinin kalıtımı Tip 1 DM gelişme riskini 2-3 kat artırırken, her ikisinin birden kalıtımı halinde

rölatif risk 7-10 kat artmaktadır (23). HLA DQ alelleri ile de Tip 1 DM arasında güçlü ilişki vardır. DQ alelleri içinde DR3 ilişkili DQA1*0501 ve DQB1*0201 ile DR4 ilişkili DQA1*0301 ve DQB1*0302 tip 1 diyabete en çok yatkınlık yaratan alellerdir (21). Koruyucu olan HLA molekülleri de vardır. DR2 ve DR5 tip 1 diyabete karşı korurlar (24). DR2 ile ilişkili HLA – DQB1*0602 ise güçlü koruyucu olan bir aleldir. DQB1*0602 koruyucu etkisi diğer DQA1 ve DQB1 alellerinin yarattığı yatkınlığa baskındır. HLA–DQ beta zincirinin 57. pozisyonunda homozigot aspartik asit yokluğu ve başka bir aminoasit olması Tip 1 DM gelişme riskini yaklaşık 100 kat artırmaktadır. Yine, DQ alfa zincirinin 52. pozisyonunda arjinin olması yatkınlığı artırmaktadır (23).

HLA dışı yatkınlıkta ise, HLA bölgesi (IDDM1) ile beraber IDDM2 loküsü Tip 1 DM genetik yatkınlığın %50-60'ından sorumlu olsa da kalan %40-50 diğer genlerin (IDDM 3-18 gen bölgeleri ve sayıları giderek artan yeni genlerin) etkisiyle açıklanabilir. Bu durum Tip 1 DM poligenik yapısını ortaya koyar (26). Sonuç olarak, Tip 1 DM oluşumunda birçok genin rolü vardır ve Tip 1 DM gelişenlerde bu genlere bağlı bir yatkınlık söz konusudur. Ancak genetik yatkınlığı olan herkeste diyabet oluşmamaktadır. Bunun en iyi örneği tek yumurta ikizleridir. Genetik yapısı aynı olan ikizlerden birinde Tip 1 DM varken diğerinde görülme olasılığı yalnızca %33-50'dir (21). Bu veri Tip 1 DM oluşumunu tetikleyen önemli başka faktörlerin varlığına işaret eder. Çevresel faktörler; virüsler, bazı besin öğeleri ve gıda koruyucuları gibi çeşitli çevresel faktörler ile Tip 1 DM gelişimi ilişkilendirilmiştir. Ancak Tip 1 DM insidansının son 50 yılda birçok ülkede önemli ölçüde artmış olması çevredeki bu faktörlerin ve çevre ile genler arasındaki etkileşimin değişmekte olduğuna işaret eder (25). Tip 1 DM insidansının dünya çapındaki yükselişinde enfeksiyonlar, besinler, çevre kirliliğine yol açan maddeler, doğum öncesi ortam, barsak florasındaki değişim, vitamin D yetersizliği, coğrafi bölge, vücut kütleindeki değişiklikler ve insülin direncinde artışı içeren pek çok faktörün rol oynadığına ilişkin farklı hipotezler öne sürülmektedir (26). Otoimmünite; Tip 1 DM pankreas beta hücrelerini seçici olarak yok eden hücre aracılı otoimmün sürecin sonucudur. Sitotoksik (CD8+) T hücreleri ve makrofajlar beta hücre nekrozundan sorumludur. Yardımcı (CD4+) T (Th1 ve Th2) hücreleride süreçte rol oynar. B hücreleri tarafından dört adacık otoantijenine karşı otoantikör üretilir. Bu otoantijenler tirozin fosfataz membran protein ailesinin üyesi insülinoma asosiye antijen-2 (IA2, ICA512), insülin otoantikoru (mikro IAA),

glutamik asit dekarboksilaz 65 (GAD65) ve çinko taşıyıcısı-8'dir (zinc transporter 8 [ZnT8]). Otoantikörlerin erken aşamadaki varlığı B hücrelerinin immün olayların başlangıcında rol oynadığına işaret eder. CD4 ve CD8 T hücreleri Langerhans adacıklarını işgal eder ve beta hücrelerini imha ederler. T hücreleri beta hücre imhasının nihai uygulayıcılarıdır. Tip 1 DM gelişiminde ana mekanizma beta hücrelerinde aşırı ekspres olan MHC sınıf I molekülleri yoluyla etkinleşen CD8 T hücrelerinin beta hücrelerini yok etmesidir (27).

2.5. Tip 1 Diabetes Mellitus'un Komplikasyonları

Tip 1 DM'de doğru tedavi yöntemleri ve devamlı izlenim gerçekleşmezse ciddi sağlık sorunlarına neden olan hatta mortaliteye gidebilen akut veya kronik komplikasyonlar ortaya çıkmaktadır (5)

2.5.1. Akut Komplikasyonlar

Akut komplikasyonlar yaşamı tehdit edici komplikasyonlar olarak nitelendirilir (5). Hipoglisemi, laktik asidoz, hiperglisemi ve hipergliseminin uzun süre devam etmesine bağlı olarak gelişebilecek ketoasidoz durumu akut komplikasyonlar olarak değerlendirilir.

Hipoglisemi

Tip 1 DM'li bireylerin yaşamında her zaman ve ani oluşabilecek bir durum olan hipoglisemi, kan glukozunu düşüren ve yükselten etmenler arasındaki dengesizlik nedeniyle oluşur. Hipoglisemi Tip 1 DM'li bireylerde en ciddi akut komplikasyondur ve genel olarak kan glukoz seviyesi 70 mg/dL'nin altına düştüğü durum şeklinde ifade edilir. (28). Kan glukoz seviyesinde düşüş, normal bir insülin enjeksiyonunu takiben birkaç saat sonra başlar. Öğün atlamak, yoğun fiziksel aktivite yapmak, olması gerekenden çok insülin kullanmak gibi birçok neden hipogliseminin gelişmesine neden olabilir (9). Bazı kaynaklar, kan glukozunun 50 mg/dL'nin altına düşmesi ise ağır hipoglisemi şeklinde adlandırılmaktadır. Bu durum halsizlik, konsantrasyon güçlüğü, koordinasyon bozukluğu, uyku hali, davranış bozukluğu, terleme, çarpıntı, açlık hissi, görme bulanıklığı gibi semptomlarla kendini belli eder. Kan glukozu tehlikeli denilen düzeylere düşerse hasta bilincini yitirmeye başlar. Hipogliseminin

belirtileri, DM'linin kendisi, ailesi ve arkadaşları tarafından çok iyi bilinmeli ve tedavisi uygun ve hızlı bir şekilde yapılmalıdır (29).

Hipoglisemi ve egzersiz konusunda bir değerlendirme yapıldığında orta şiddette sürekli egzersizlerin hipoglisemi riskini artırdığı bilinmektedir. Fakat aralıklı yüksek şiddetli egzersizlerde hipoglisemi riski orta şiddetli egzersizlere göre daha düşük oranda görülmektedir (30, 31)

Hiperglisemi ve Diyabetik Ketoasidoz (DKA)

Fazla yemek yeme, her zaman tükettiğinden farklı gıda tüketme, yeterli insülin yapamama, insülin dozlarını atlamak veya araya giren bir hastalık sonucunda kan glukozu kısa süreli yükselebilir. Sık idrara çıkma, bulanık görme, yorgunluk, bulantı, huzursuzluk, acıkma, konsantrasyon sorunu gibi belirtileri olan tip 1 DM'lilerde hiperglisemi durumu gelişmiş olabilir (29) İnsülin eksikliğine bağlı kanda glukoz düzeyinin aşırı yükselmesi olarak ifade edilen hiperglisemi kanda asidoza ve buna bağlı Ph dengesinin bozulmasına neden olmaktadır. Bu durumlarda acil tıbbi müdahale uygulanmazsa mortalitye varabilen ciddi durumlarla karşılaşılabilir Yeni tanıli diyabet vakalarının %15- 40'ı diyabetik ketoasidoz (DKA) kliniği ile başvurumaktadırlar. DKA ile başvurma sıklığının da coğrafik bölgeye göre değişkenlik gösterdiği, diyabetin az görüldüğü topluluklarda ve bölgelerde DKA tablosu ile başvurunun daha sık olduğu bildirilmiştir (32). İnsülin eksikliğinde glukoz enerji kaynağı olarak kullanılmadığından hücreler alternatif yakıt olarak protein ve yağları kullanmaya başlar. Enerji kaybı aşırı yeme (polifaji) ile kompanse edilmeye çalışılsa da protein katabolizmasının artışı kilo kaybına neden olur. Lipolizin artması sonucunda açığa çıkan serbest yağ asitleri karaciğerde okside olamaz ve keton cisimlerine (asetoasetat, β hidroksibütirat) dönüşür. Ketoasitlerin aşırı artışı diyabetik bireyde ketoasidoz tablosuna yol açar. Dehidratasyon ve asidozun ağırlaşması komaya neden oksidasyona uğrayarak asetilkoenzim A'ya (asetil-CoA) dönüşür. Artan asetil-CoA'lar ise tam olarak olur (33).

Hiperglisemi ve egzersiz konusunda bir değerlendirme yapıldığında yüksek şiddetli egzersizler katekolaminler, kortizol ve büyüme hormonunun salgılanmasını tetikleyerek hiperglisemi gelişimine neden olabilir. Toparlanma süresince normal insanlarda katekolamin salınımı azalır, insülin salınımı artar. Bu şekilde kan glukozu

seviyesi normal aralıkta seyreder. Tip 1 DM'li bireylerde ise toparlanma süresince insülin salınımının olmayışı uzun süren hiperglisemilerle sonuçlanabilir (30, 31).

Hiperosmolar Hiperglisemik Durum (HHD)

DM sebebiyle hastaneye yatan hastaların ortalama %1'inde HHD vardır. Vakaların ise neredeyse yarısında HHD görülür. Ayrıca vakaların üçte birinde asidoz da mevcuttur. Genelde 50 yaş üstü hastalarda görülür. Vakaların kabaca dörtte biri daha önce tanı almamış tip 2 diyabet hastasıdır. Mortalitesi%12-42 arası değişir. DKA'a göre klinik daha yavaş ve sinsi ilerlediğinden hastaneye geç başvuru mortalite oranlarını olumsuz etkiler.

Hazırlayıcı faktörler ise yetersiz tedavi, merkezi sinir sistemi hastalıkları (serebrovasküler olay), infeksiyonlar, akut miyokard infarktüsü, böbrek yetmezliği, hormonal düzensizlikler (hipertroidi, hipofiz hastalıkları) olarak sayılabilir.

Plazma veya idrarda keton bileşiklerinin görülmemesi, plazma glukozu ve ozmolaritesinin çok yüksek olması ile DKA'dan ayırt edilebilir. Plazmada glukoz seviyesi >600 mg/dl ve ozmolarite \geq 320 mOsm/kg ise tanı konur. Bunlardaki yükseklik kötü prognozu işaret eder. Yaşlı ve demanslı hastalarda daha sık görülmesi nedeniyle dehidratasyon fazladır. Ketoza bağlı kusma olmadığından hasta dehidratasyonu daha da önemsemez ve kan basıncı da düşük olabilir (34). Sıvı ve elektrolit kayıpları DKA'ya göre daha belirgin görülür. Sıvı kaybı 6-7 litre bulabilir. Serum sodyum düzeyi genelde >140 mEq/l'dir. Hiperglisemi ve hipertrigliseridemi nedeniyle sodyum olduğundan daha düşük ölçülebilir (psödohiponatremi) (34).

Laktik Asidoz (LA):

Kanda laktat konstrasyonunda artışa bağlı oluşan anyon açıklı bir asidoz türüdür. Altta ciddi bir hastalığı bulunan ve doku oksijenizasyonunun yetersiz olduğu hastalarda görülür. Laktat yapımıyla yıkılması arasında bir dengesizlik vardır. Kan laktat düzeyi 5 mmol/l'nin üzerindedir, pH > 7,3'tür. Metformin kullanan hastalarda da görülebilir. Dokularda hipoksiyi artıran kontrolsüz kalp yetmezliği, KOAH gibi durumlarda, ciddi karaciğer yetmezliğinde, böbrek yetmezliği ve dehidratasyonda kullanılmayarak metformin kullanımına bağlı laktik asidoz riski azaltılabilir (35).

2.5.2.Kronik Komplikasyonlar

Kronik komplikasyonlar yaşam kalitesini düşürerek sekonder sağlık sorunlarına neden olmaktadır (5)Tip 1 DM'de kronik komplikasyonların oluşmasında en önemli etken kötü glisemik kontroldür. Uzunyıllar kan glukoz seviyesinin yüksek seyri; kan damarlarını bozarak göz, böbrek ve sinir hasarlarına, kalp krizi ve inmeye neden olabilmektedir (9).

Mikrovasküler Komplikasyonlar

Tip DM'li hastalarda göz ve böbreğin mikrovasküler hastalıkları erken yaşlarda gelişebilir. Retinopati tip 1 DM'de en sık görülen mikrovasküler komplikasyondur ve diyabet başladıktan 10 yıl sonra gelişebilmektedir (36). Nefropati çocukluk döneminde başlayan tip 1 DM'li vakalarda, 25 yıl sonra %40 oranında gelişir ve en sık ölüm nedenidir. Nöropati ise özellikle alt ekstremitelerde yanma ve ağrı hissiyle ortaya çıkan periferik sinir hasarıdır. Glisemik kontrolün sağlanması ile mikrovasküler komplikasyonların geciktirilmesi ve ilerlemesinin önlenmesi mümkündür (9).

Makrovasküler Komplikasyonlar

Koroner arterlerin, serebrovasküler arter ve alt ekstremitate arterlerinin aterosklerotik hastalığıdır. DM'li çocuk ve ergenlerde sık görülmemektedir. Diyabetik hastalarda en sık ölüm nedeni olarak ifade edilir.

2.6.Diyabet Yönetiminde Eğitimin Önemi

Kan glukoz düzeyinin kontrol edilmesinde günlük yaşamın planlanması diyabet yönetiminin vazgeçilmez bir parçasıdır. Diyabet, etkili şekilde yönetildiğinde, uzun dönem komplikasyonlar önlenmekte veya geciktirilmektedir. Fakat pek çok diyabeti olan ergen, bireysel özelliklerden etkilenen bağımsız olma isteği ya da diyabet yönetiminin sorumluluk gerektirmesi ve karmaşık olması gibi çeşitli faktörler nedeniyle diyabet yönetimine uyum sağlayamamaktadır. Bunun sonucunda hastaneye yatışlar artmakta, uzun dönemde ise komplikasyonlar görülmektedir. Ergenlere diyabet yönetim becerilerini öğreten girişimlerin uygulanması, yaşam boyu sürecek sağlık sorunlarının azalması ya da önlenmesinde önemli bir yer tutmaktadır (37).

Ancak tip 1 diyabeti yönetmek süreklilik ve sorumluluk gerektirdiğinden ergende tükenmişlik yaratabilmektedir (38).

Diyabet eğitimi, diyabetin ayrılmaz bir parçası olup dünyada diyabet eğitimiyle glisemik kontrolün sağlanabildiği, hastaneye yatışların azaltılabildiği ve komplikasyonların geciktirilebildiği veya önlenilebildiği bilinmektedir. Eğitim, diyabet yönetiminde etkilidir ve metabolik kontrolde iyileştirmeler sağladığı da araştırmalarla kanıtlanmıştır (37, 39). Diyabet eğitimi, terapötik hasta eğitimi ilkelerine göre yapılmalıdır. Diyabet eğitimi kişilere ne yapması gerektiğini anlatmak değildir. Kişilere yalnızca bilgi vererek davranış değişikliği beklemek de doğru değildir. Terapötik hasta eğitimi, kişinin mevcut hastalığını maksimum düzeyde yönetebilmesini ve sürdürebilmesini sağlayacak süreklilik gösterecek yardım sürecidir. Tedaviyi yönetilmeyi, komplikasyonları önlemeyi, yaşam kalitesini korumayı ve geliştirmeyi hedeflemektedir (40). Diyabet bakımı tüm kişilerde farklı özellikler gösterebilen ve yeni planlamalar ile çeşitli kişisel yaklaşımlarda bulunulması gereken dinamik bir süreçtir. Diyabet yönetiminde amaç minimum tıbbi yardımla maksimum glisemik kontrolün sağlanması, bütüncül bakım ve interdisipliner ekip yaklaşımıyla da başarıyı arttırmaktır (41). Diyabet eğitimi, terapötik hasta eğitimi ilkelerini benimseyerek yetişen hekim, hemşire, diyetisyen, eczacı, psikolog, sosyal hizmet uzmanı ve podiatrist vb. farklı disiplin üyelerince yapılmaktadır (40). Ekibin vazgeçilmez üyesi olan diyabet hemşiresinin üstüne düşen sorumluluklar; hasta bakımını ve çalışmalarını düzenlemek, danışmanlık yapmak, politik kararlarda etkili olmak, kaynak olmak, değişimin temsilcisi olmak, araştırma yapmak, diğer sağlık profesyonellerini ve diyabeti olan kişileri eğitmektir (42). Diyabet hemşiresi bütüncül bakım uygulayıp hastayı fiziksel ve psikososyal açıdan bütünüyle değerlendirir, hasta ve ailesinin yalnızca psiko-motor yeteneklerini değil bilgiyi davranışa dönüştürmelerine yardım edecek yöntemleri ve becerileri öğrenmelerine de yardımcı olmaktadır (40). Öğretim sürecinde hemşirelerin rolü büyük olduğu için hemşirelik süreci ile paralel gitmektedir. Bu süreçte diyabet hemşiresi diyabetli ergenin öğrenme gereksinimlerini belirleyerek öncelik sırasına koymalı ve ergenin aktif katılımını sağlamalıdır. Diyabet hemşiresinin diyabetli ergene yapacağı öğretimin başlıca amaçları; sağlığın devamını sağlamak ve diyabeti etkin biçimde yönetmeyi öğretmek olmalıdır (43). Bu amaçla verilecek eğitim, konferans şeklinde, yüz yüze bire bir

eğitim ya da grup eğitimi şeklinde planlanabilir. Eğitim, sınıfta, açık alanda ya da hemşire odasında çok çeşitli eğitim yöntem ve teknikleri kullanılarak verilebilir. Bu süreçte önemli olan eğitim planlanırken katılımcıların yaş dönemi özellikleri, kültürleri ve yaşam deneyimlerinin göz önünde bulundurulmasıdır (6).

Diyabetin yönetiminde, bireylerin aldığı diyabet eğitiminin büyük önemi vardır (44, 45). Diyabet eğitimin amacı;

- Diyabeti olan kişinin tedaviye etkin katılımını sağlayabilmek,
- Gelişebilecek akut ve kronik komplikasyonları önleyebilmek,
- Tedavi etmek amacıyla gereken bilgi ve beceriyi kazandırabilmek,
- Pozitif farklılaşmaların artması amacıyla destek olmak,
- Tedavinin maliyetini azaltabilmek,
- Kişinin sağlık kontrollerine gelmesini sağlayabilmek,
- z bakımını, öz yönetimini ve yaşam kalitesini de geliştirebilmektir (28, 44)

Diyabeti olan kişiler için yapılması planlanan eğitim programlarında yetişkin eğitimi ilkeleri gözetilmelidir. Knowles, yetişkin eğitimi “zorunlu öğrenim çağının dışına çıkış ve asıl uğraşısı artık okula gitmek olmayan kimselerin, hayatlarının herhangi bir döneminde duyacakları öğrenim gereksinimini gidermek üzere özellikle düzenlenen aktiviteler ya da programlardır” şeklinde ifade etmektedir (46). Yetişkinin eğitiminde asıl önemli olan nokta istenilen biçimde davranış değişikliği meydana getirmektir. Bütün sağlık eğitim programları da yetişkin eğitiminin asıl amacına hizmet etmesi gereken bir araç özelliğinde olmalıdır (46, 47). Bunun için kişi öğrenmek istediklerini kendisinin belirlemesi gereklidir. Kişiler küçük grup etkileşimlerinden hoşlanırlar ve diğer kişilerin deneyimlerinden de fayda sağlarlar. ğrendikleri bilgilerin ihtiyaçlarını karşılaması beklenir. Pratik problem çözme süreçlerinden hoşlandıkları için aktif katıldıklarında öğrenmeleri artar. Sosyal-profesyonel baskı ya da programlarını kendilerine uygun buldukları zaman motive olup öğrenmeleri kolaylaşır. Ayrıca sertifika vb. dlleri almaktan hoşlandıkları için öğrenme açısından cesaret kazanırlar (46, 47).

Diyabet eğitimi, kişisel eğitim ya da grup eğitimi olarak iki şekilde yapılmaktadır. Kişisel eğitimde (teke tek eğitim) diyabeti olan kişinin o anda olan ihtiyaçları için uygun eğitimlerin verilmesi amaçlanmaktadır (48, 49). Ayrıca bu eğitimde iletişim daha yoğun olur. Diyabeti olan kişi ekonomik, seksüel ve sosyal

sorunlarını, ihtiyaçlarını bu eğitimde daha net anlatabilmektedir (28, 44) Grup eğitiminde ise, diyabeti olanlar tecrübelerini ve sorunlarını paylaşarak yeni tanı konan diyabet hastalarına ve diğer diyabetli olanlara diyabetli yaşamda tek başına olmadıklarını hissettirirler. Grup içinde sorulacak bir soru diğerlerinin sormaya çekindiği ya da sormayı düşünemediği soru olabilir. Bu nedenle kişisel ve grup eğitiminin her ikisinin de yapılması gereklidir. Ayrıca diyabet hemşiresi verdikleri bilgilerin ne kadarının davranışa dönüştürüldüğünü de düzenli aralıklar ile değerlendirmesi gerekir (50, 51).

Diyabetin kontrolünde kişinin öz bakımını sağlayabilmesi amacıyla öz bakım gücü de son derece önemlidir. Öz bakım gücü yüksek olanlar durumlarını düzeltebilmek amacıyla daha fazla çabalarlar ve istedikleri bakım sonuçlarına da ulaşırlar (52). Orem'e göre öz bakım gücünü etkileyen en önemli etkenlerden birisi de kişinin bilgi düzeyidir. Diyabet eğitimiyle kişinin öz bakım gücü arttırılmaya çalışılır.

Diyabet tedavisi için ekip çalışması gerekir. Bu ekipte en önemli üye ise diyabeti olan kişidir. Diyabet hastalığının yönetiminde kişilerin almış olduğu diyabet eğitiminin önemi büyüktür. Diyabet eğitiminde amaç; diyabeti olan kişinin tedaviye etkin katılmasını sağlamak ve sağlık kontrollerine gelmesini desteklemek olduğu için diyabet hemşiresi verdiği bilgilerin ne kadarının davranışa dönüştürüldüğünü düzenli aralıklar ile değerlendirmesi çok önemlidir (6, 53, 54). Bu nedenle diyabet hemşiresi, vermiş olduğu eğitimin etkinliğini ölçebilmek amacıyla üç ayda bir diyabeti olan kişinin sağlık kontrollerine gelip gelmemesini takip etmelidir (28).

2.7.Diyabette Evde Glukoz Takibi

Diyabeti olan kişinin evinde kendi kendine kan şekeri düzeylerini ölçebilmesi, ani kan şekeri düşmeleri ve yükselmelerinin erken saptanabilmesi ve gereken tedbirlerin alınabilmesi için önemlidir (7). Bu işleme evde kan şekeri izlemi (self monitoring of blood glukoz-SMBG) denir ve bu tedavinin ayrılmaz bir parçasıdır. Kan şekeri ölçümü; kan şekeri ölçüm cihazı (glukometre) ve ölçüm çubuğu (strip) ile ölçülür. Bütün cihazların kendilerine özgü ölçüm çubukları ve kullanım talimatları bulunur. Bu yüzden diyabeti olan kişinin ölçüm cihazını doğru kullanabilmesi ve düzenli bakımını nasıl yapması gerektiğini bilmesi gerekir (7). Kan glukoz ölçüm tekniği eğitimi, yeni tanı alan bütün diyabet hastalarına mutlaka verilmesi gereken bir

eğitimidir. Ölçümler üç öğünü gösterecek biçimde açlık, tokluk ve bazı özel durumlarda ise sabaha karşı olan değerleri gösterecek şekilde planlanması gerekir (8).

Tip 1 DM ve insülin kullanan Tip 2 DM hastalarına ve gebelere ≥ 3 kez/ gün kan glukoz takibi yapılması önerilmektedir. Tip 2 DM insülin ve OAD kullanan diyabet hastalarına ilaç ve yaşam tarzından kaynaklanabilecek ve araya girebilecek hastalıklar esnasında oluşabilecek değişiklikleri izlemek için görüş birliği olmamak ile beraber düzenli bir şekilde haftada en az bir kez üç ana öğün açlık ve tokluk kan glukozu (TKG) takibi yapılması gereklidir. Gestasyonel diyabetteyse glukoz ölçümleri açlık ve öğünlerden 1 ya da 2 saat (tercihen 1 st) sonra yapılması gerekir. Akut hastalık durumlarındaysa 4-6 saatte bir kan glukoz takibi yapılması önerilir. Hastanın glukoz ölçüm becerileri, sonuçların yorumlanması ve pratiğe yansıtılması için de eğitim yılda bir kez tekrarlanmalıdır (8).

Kan şekeri hedefleri kişinin yaşı, ek hastalık ve komplikasyon durumuna, öngörülen yaşam süresi, diyabet tipi, gebelik durumuna ve kişisel hedeflerine göre değişiklik göstermektedir. Diyabet dışında ciddi bir hastalığı olmayıp ilerlemiş komplikasyonları bulunmayan genç ve orta yaş bireylerde;

- Açlık kan şekeri düzeyleri için hedef değer 70-120 mg/dl,

- Tokluk kan şekeri seviyeleri doktor tarafından farklı bir istekte bulunulmadığı takdirde öğün sonrası 2. saatte alınan kan örneğinde ölçülmelidir. Tokluk kan şekerinin de hedef değeri 140-160 mg/dl olması gereklidir

- HbA1c hedefi ise genç, diyabet süresi kısa, yaşam beklentisi uzun ve komplikasyonsuz diyabeti olanlarda %6.5 şeklindedir. Ayrıca, genel olarak HbA1c'nin %7'nin altında olması yeterli bir glisemik kontrol şeklinde değerlendirilmektedir.

Fakat bu hedeflerin kişiselleştirilmesi gereklidir. Yaşlı ya da yaşam beklentisi kısa, diyabet süresi uzun, diyabeti uzun yıllardır kötü kontrollü ve komplikasyonları olan, hipoglisemi riski yüksek kalp-damar hastalıkları bulunan veya farklı sistemik hastalıkları da olan kişilerde glisemik kontrol hedeflerinin daha esnek tutulması gerekir. Örnek verilirse ileri yaş ya da kalp-damar hastalığı bulunan kişide HbA1c hedef değeri % 7.5-8 civarındadır (7).

2.7.1. Glukometre ile Kan Glukoz Ölçümünde Sonucu Etkileyebilecek Durumlar

- Anemi (yalancı artış) ve polisitemi (yalancı düşüklük),
- Hipotansiyon, hipoksi, hipertrigliseridemi ve paraproteinemiler (yalancı düşüklük)
- Çok yüksek (>500 mg/dl) ve düşük (<70 mg/dl) kan glukozu,
- Ortam ıssısında meydana gelen değışmeler,
- Glukoz ölçüm çubuklarının kullanım sürelerinin geçmesi,
- Cihazın doğru kullanılmaması,
- Farklı glukometreler arasında oluşan değışkenlikler,
- Standart olmayan glukometrelerin kullanımı (8).

2.7.2. Glisemik Kontrol Üzerinde Evde Kan Glukozu Düzeyinin İzlenmesinin Etkileri (self monitoring of blood glukoz)

Birçok önemli çalışma, glisemik kontrolün iyileştirilmesinin diyabetik komplikasyon riskini azalttığını göstermiştir (55, 56). Sıkı glisemik kontrolün önemini destekleyen bu güçlü kanıtlara rağmen, son yıllarda Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa'da glisemik kontrolde çok az iyileşme olmuştur. Hastaların daha sıkı glisemik kontrol sağlamasına ve zayıf kontrol ile ilgili ciddi komplikasyonları azaltmasına yardımcı olmak için yeni müdahalelere veya daha iyi uygulamaların uygulanmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Hastanın kendi kendine yönetimi (kan glukozunu (SMBG) kendi kendine izlemesi) üzerine odaklanmanın önemli olduğu düşünülerek bazı çalışmalar yapılmıştır (57).

SMBG, hastalara glisemi seviyelerine ilişkin anında geri bildirim sağlar. Bu geri bildirim, insülin tedavisinin zamanını, türünü veya dozunu ayarlamak için kullanılırsa hastaların daha iyi kontrol sağlamasına yardımcı olabilir. Dikkatli izlem yapılması saptanamayan ya da asemptomatik hipoglisemi riskini azaltabilir ve böylece hastanın normoglisemiye yakın olması için insülin tedavisinin güvenli bir şekilde yoğunlaştırılmasını sağlayabilir. Tüm önemli çalışmalarda hastaların yoğun terapi kollarında glisemik hedeflere ulaşmalarına yardımcı olmak için SMBG kullandığını belirtmek önemlidir (55, 56, 58). SMBG uygulaması, aşırı hiperglisemiden kaynaklanan akut metabolik olayları saptamak ve önlemek için rutin olarak

kullanılabilir (59, 60). SMBG'nin ne zaman yapıldığı da çok önemlidir. İzlem, yatmadan önce asemptomatik hipoglisemi ve yemeklerden sonra postprandial hiperglisemi (bilinen bir kardiyovasküler risk faktörü olan) yükselmelerin tanımlanmasında yararlı olabilir. SMBG uygulaması, hastaların diyet, egzersiz, geçiş değişikliklerine cevap olarak normal günlük döngülerini ve glisemik dinamiklerini anlamalarına da yardımcı olur. Yeni antihiperglisemik tedavi ve anormal klinik durumlar üzerine de (eş zamanlı hastalık, gebelik, stres, seyahat, sistemik glukokortikoid tedavisi) etkilidir. SMBG, yüksek riskli mesleklerde veya metabolik bir olayın ciddi sonuçlara neden olabileceği faaliyetlerde çalışan kişiler için önemli bir güvenlik faktörü olabilir. SMBG'nin fizyolojik durumları hakkında bilgi edinme ve davranışsal ve terapötik ayarlamalar yapma süreci, hastalara kendi hastalık süreçleri üzerinde kontrol duygusu sağlayarak güçlendirici olabilir. Bazı çalışmalar SMBG uygulamasının daha iyi ilaç uyumu sağlayabileceğini ve bunun da glisemik kontrolün yararına olması gerektiğini öne sürmektedir. Oral ajanlarla tedavi edilen hastaların yararları, kaydedilen evde ölçülen kan glikozlarına cevaben ilaç tipinde ve ilaç dozunda doktor modifikasyonlarına da aracılık edebilir (61).

Her ne kadar kan glukozunun kendi kendini izlenmesi diyabet yönetiminin bir bileşeni olarak yaygın olarak önerilse de özellikle insülinle tedavi edilmeyen hastalar için bu pahalı uygulama hakkında ciddi tartışmalar vardır. Özellikle SMBG'nin glisemik kontrolünü iyileştirme kabiliyetine ilişkin olarak mevcut kanıtların zayıf olduğu ve test şartları için özel önerileri veya geri ödemeleri desteklemediği (özel ve devlet sağlık planları tarafından) olduğu iddia edilmiştir. Destekleyici kanıtların çoğu tip 1 diyabet hastalarından gelmekle birlikte, faydaları hala bazen bu hastalar için sorgulanmaktadır (62, 63). Kendi kendine izlemenin psikolojik zarara neden olabileceği bile tartışılmıştır (64). Bununla birlikte, yaşlı diyabetiklerde SMBG çalışması bireyler yaşam kalitesi algıları üzerinde olumsuz bir etki bulamamışlardır (65).

İyi eğitilmiş hastalar, ev glikozu ölçümlerine cevap olarak insülin dozunu ve zamanlamasını daha kolay değiştirmektedir ve gelişmiş insülin uygulaması, glisemik kontrolü iyileştirmenin en iyi yollarından biridir (66). Geliştirilmiş diyet ve egzersiz gibi yaşam tarzı değişiklikleri sınırlı sürdürülebilirliğe sahip olduğundan, hastalar yarar sağlayabilir. Düzenli izleme ile sağlanan yaşam tarzı değişikliklerini yapma

çabalarının etkisi hakkındaki geri bildirimler alınmaktadır. Özel eğitim, gelişmiş hasta motivasyonu ve kendine güveni (öz yeterlilik) öz izlemenin etkinliğini arttıracaklarını doğrulamak için araştırma yapılması gereklidir. Hasta SMBG eğitim programlarının tasarımı, endokrinologlara ek olarak davranış tıp ve sağlık eğitimi uzmanlarını da içermelidir. Program, düşük okur-yazarlık düzeyindeki hastaların bile SMBG'nin kendi yönetimindeki karmaşıklığını anlayabilmesi için tasarlanmalıdır. Eğitim programı ayrıca kültürel olarak uygun ve hastanın motivasyon seviyesine de duyarlı olmalıdır (67).

Mevcut farmasötik seçeneklerin çokluğu göz önüne alındığında, ilaç rejimlerinin SMBG verilerinden elde edilen glisemik kalıpların bir fonksiyonu olarak uyarlanması karmaşık bir iştir. İlaç rejimlerinin ince ayarları için SMBG verilerinin en iyi şekilde nasıl kullanılacağı konusunda ileri eğitim sunan sürekli tıp eğitimi (CME) yararlı olabilir. Ek olarak, sağlık hizmeti sağlayıcıları ve sağlık eğitimcileri hasta motivasyonunu ve değişime hazır olmayı değerlendirmek için eğitilmelidir; SMBG eğitiminin motive olmuş ve hastaları değiştirmeye hazır olarak en fazla yararı sağlaması muhtemeldir. Sağlayıcıların, SMBG ile ilgili olarak iletilen karmaşık bilgileri gerçekten anladıklarını doğrulamak için eğitilmeleri gerekir (67).

Literatürde SMBG'nin etkinliğinin ve test şeritlerinin giderinin yetersiz olduğuna dair kanıtlar göz önüne alındığında, yönetilen bakım ve hükümet karar vericileri SMBG'yi ne kadar destekleyip desteklemeyeceğine ilişkin kararlarla mücadele etmektedir. SMBG'nin hem hasta hem de sağlık hizmeti sağlayıcısı için glisemik kontrol çabalarında önemli bir rol oynaması gerektiği konusunda ortaya çıkan kanıtlar vardır. Roach (67) “Herhangi bir glukoz izleme programının etkinliği, hastaların ve sağlayıcıların uygulamayı genel bir öz bakım ve tedavi edici karar verme programına entegre etme kabiliyetine büyük ölçüde bağlıdır” şeklinde bu konudaki fikrini özetlemiştir. SMBG'nin bakımın tüm yönlerine değinildiğinde kişisel bakım değerinin de artacağı düşünülmektedir.

Yeni SMBG kullanıcıları ve devam etmekte olan SMBG kullanıcıları için ayrı ayrı klinik öneriler geliştirilmeli ve ayrıca diyabet tedavisi ile sınıflandırmalar yapılmalıdır. İdeal olarak, yeni başlatılan SMBG uygulaması, diyabet tanısından hemen sonra bir sağlık eğitimi programına bir öğretim aracı olarak entegre edilmelidir. Hastalara SMBG'nin nasıl uygulanacağını öğreten, glisemik hedefleri tanımlayan ve

okumalara dayanarak hangi özel eylemlerin yapılması gerektiğini öğreten sağlık eğitimi eğitim programları geliştirilmelidir (insülin dozu / zamanlamasını ayarlama, hipoglisemi için önleyici eylem, yemek planlaması dahil). Programların, bu karmaşık bilginin düşük fonksiyonel sağlık okuryazarlığı olan hastalar tarafından tamamen anlaşılması için düzenlenmesi gereklidir. Hastanın SMBG kayıtlarından glisemik profilleri belirlemek ve farmakoterapiyi uyarlamak için yararlanmak için sağlık hizmeti sağlayıcıları eğitilmelidir. Sağlık hizmeti sağlayıcılarının ayrıca, SMBG'yi hastalarına öğretme yaklaşımları konusunda eğitilmeleri gerekir. Bunlar, SMBG'nin maliyet etkileriyle ilgili okuma ve tartışmalara cevap olarak alınacak önlemlerin nasıl tartışılacağını içermelidir. Eğitim aynı zamanda hasta motivasyonunun nasıl değerlendirileceğini de kapsamalıdır. SMBG'den fayda görebilecek yüksek riskli hastaların, bakımın önündeki engeller (finansal veya dil engelleri) nedeniyle yararlanamaması ile ilgili konularda uyanık olunmalıdır ve maliyet etkinliği de göz önünde tutulmalıdır (57).

3.GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırmamız 01.04.2018-31.09.2018 tarihleri arasında Kâtip Çelebi Üniversitesi Hastanesinde yapılmıştır. Etik Kurul izni Kâtip Çelebi Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulundan alınmıştır **(Tarih:21/03/2018-Sayı:31829978-050.01.04-E.1800022074)**

Bu araştırmanın hedefi Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyet Ölçeği 'nin (Polonsky ve ark. 2017) Türkçe uyarlanmasının geçerlik ve güvenilirliğini incelemektir. Araştırma 102'si kadın, 50'si erkek olmak üzere toplam 152 Tip 1 diyabet hastasının katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Araştırmacı tarafından oluşturulan anket soruları, Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyet Ölçeği (GMSS) Türkçe uyarlaması kullanılmıştır. Anket soruları; sosyodemografik durum ve GMSS ile ilişkili olabilecek 37 soru ve 1 ölçekten (15 soru) oluşan toplam 52 sorudur. Hastaların onamları anketin giriş bölümünde yer alan, araştırmayı açıklayan ve katılımlarını isteyen bir içerik ile alındı.

Araştırmamız geçerlik güvenilirlik çalışması ile kesitsel ve tanımlayıcı tipte bir çalışmadır. Endokrinoloji polikliniğine başvuran 152 gönüllü tip 1 diyabet hastası katılmıştır. Çalışmamızda, dışlama kriteri kullanılmamıştır, soruların tamamına cevap vermek katılım için yeterli bulunmuştur.

Veriler hastalara yüz yüze anket yöntemiyle hastalara ulaşılarak doldurtulan anketler ile toplandı.

3.1.Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyet Ölçeği

Glikoz seviyelerini ölçmek için hastalar için birçok farklı cihaz mevcuttur, ancak glikoz izleme cihazları, tedavi memnuniyetini ve kalitesini değerlendirmek için geçerli bir yöntem geliştirmek için Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyeti Ölçeğini geliştirilmiştir. Tip 1 diyabetli ve tip 2 diyabetli hastalarda kullanım için geçerli ve güvenilir bulunmuştur. Polonsky ve ark. Tarafından 2017 yılında geliştirilmiştir.

Ölçek dört faktörlü olup 15 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin alt faktörleri açıklık, duygusal yük, davranışsal yük ve güven faktörlerinden oluşmaktadır. Açıklık faktörü 4 sorudan oluşmaktadır (1-8-10-14) puan ortalaması artıkça değer yükselmektedir. Duygusal yük faktör 4 sorudan oluşmaktadır (2-5-9-13) puan ortalaması artıkça değer artmaktadır. Davranış yükü faktörü 4 sorudan oluşmaktadır (3-6-11-15) puan ortalaması artıkça değer artmaktadır. Güven faktörü 3 sorudan oluşmakta (4-7-12) ve alt boyutu ters ölçektir.

Toplam puan ortalaması hesaplanırken duygusal yük, davranışsal yük ve güven ters ölçek olarak hesaplanmaktadır. Puan ortalaması artıkça değer artmaktadır.

Güvenirlilik katsayısı olan Cronbach Tip1 diyabet için 0.82'tür. Ölçek derecelendirilmesi; kesinlikle katılmıyorum (1), kesinlikle katılıyorum (5) olarak puanlanmış olup 5'li Likert tipindedir. Ölçeğin kesme değeri olmayıp ortalama puan kullanılmaktadır.

3.2.Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmamızın istatistiksel analizi IBM SPSS 22 istatistik programıyla yapılmıştır. Araştırmadaki değişkenler normal dağılıma uyanlar için parametrik uymayan veriler için nonparametrik testler kullanıldı. Verilerin normal dağılım uygunluğu histogram ve olasılık grafikleri ve çarpıklık ve basıklık katsayıları ve normallik testleri ile analiz edilmiştir.

Student's-t testi, one-way annova testi, Ki-kare, Spearman korelasyon, Cronbach Alpha analizi ve lineer regresyon analizi kullanıldı testleri. İstatistiksel anlamlılık için tip 1 hata düzeyi %5 olarak kullanıldı, $p < 0,05$ düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Doğrulayıcı faktör analizi, AMOS SPSS 22 istatistik programı ile yapılmıştır. Test edilen modelin, yapı geçerliliği ve veri ile uyumunu sınamak için; Ki-kare, sınanan modelin; Ki-kare/ serbestlik derecesi, Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI), modelin açıklanan kovaryans ile gözlenen kovaryansları arasındaki farkların

ortalamasını veren Standardize Edilmiş Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA), Uyum İyiliği İndeksi (GFI) ve Ayarlanabilen Uyum İyiliği İndeksi (AGFI) değerleri hesaplanmıştır.



4.BULGULAR

4.1.Sosyodemografik Bulgular

Araştırmamıza toplam 152 tip 1 diyabet hastası katılmıştır. Araştırmamıza katılan hastaların cinsiyet dağılımına baktığımızda %32,9'u (n=50) erkek, %67,1'i (n=102) kadındır. Hastaların yaş ortalamaları ise $27,94 \pm 9,85$ (minimum 18, maksimum 58) olarak saptanmıştır (Tablo1).

Araştırmamıza katılan hastaların eğitim durumuna bakıldığında %5,3'ü (n=8) ilkokul, %14,5'i (n=22) ortaokul, %32,9'u (n=50) lise, %44,7'si (n=68) üniversite ve %2,6'sı (n=4) lisans üstü eğitim düzeyinde olduğu saptanmıştır (Tablo1).

Araştırmamıza katılan hastaların ekonomik durumları sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde; %35,5'inin (n=54) gelirim giderimden az, %44,7'sinin (n=68) gelirim giderime eşit, %19,7'sinin (n=30) gelirim giderimden fazla olarak cevap verdiği saptanmıştır (Tablo 1).

Araştırmamıza katılan hastaların fiziksel özellikleri incelendiğinde ortalama vücut ağırlığı $64,48 \pm 13,26$ (minimum 30 maksimum 107) kilogram ve boy uzunluğu $166,18 \pm 9,04$ (minimum 133 maksimum 190) santimetre saptanmıştır.

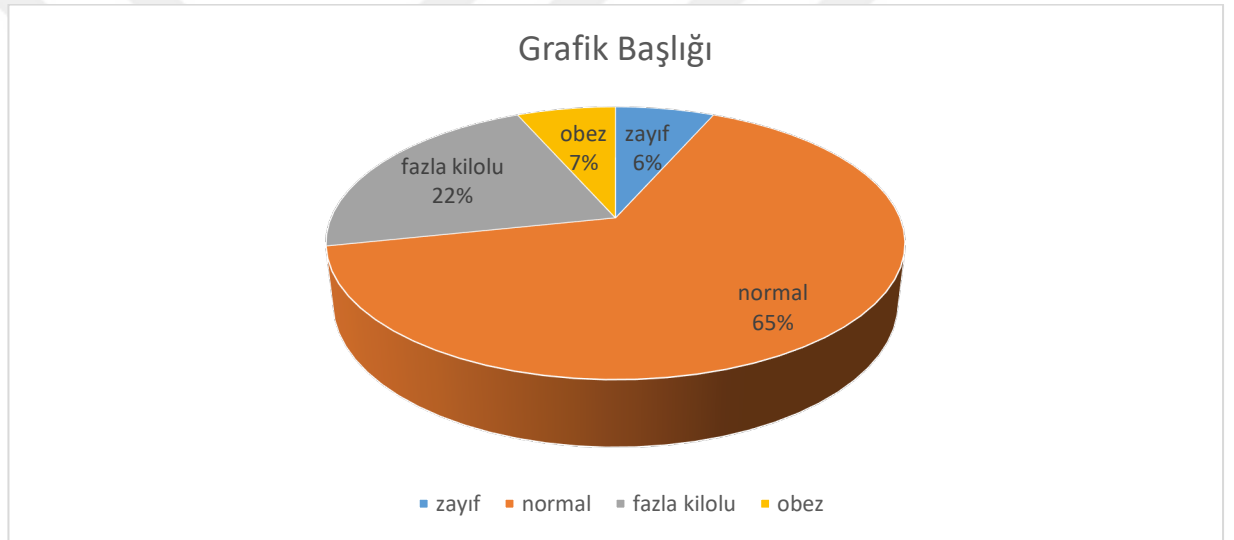
Araştırmamıza katılan hastaların BKİ (beden kitle indeksi) hesaplanmış ve sınıflandırılmıştır. Katılımcıların %6,6'sının (n=10) zayıf, %65,1'inin (n=99) normal, %21,7'sinin (n=33) kilolu, %10,0'ının (n=10) obez durumda olduğu saptanmıştır (Şekil 1)

Tablo 1. Katılımcıların sosyo demografik özellikleri

	n	%	
Yaş	18-28 yaş	96	63,2
	29-58 yaş	56	36,8
Cinsiyet	Kadın	102	67,1
	Erkek	58	32,9

Eğitim	İlk okul	8	5,3
	ortaokul	22	14,5
	Lise	50	32,9
	Üniversite	68	44,7
	Lisans üstü	4	2,6
Gelir durumu	Gelirim giderimden fazla	30	19,7
	Gelirim giderime denk	68	44,7
	Gelirim giderimden az	54	35,5

Şekil 1. Katılımcıların BKİ dağılımları



Araştırmamıza katılan hastaların sigara kullanım durumları incelendiğinde %55,3'ünün (n=84) hiç içmediği, %15,1'inin (n=23) artık içmediği, %14,5'inin (n=22) ara sıra içtiği, %15,1'inin (n=23) her gün içtiği saptanmıştır (Tablo 2

Tablo 2. Katılımcıların sigara kullanım durumları

	n	%	
Sigara	Hiç içmedim	84	55,3
	Artık içmiyorum	23	15,1
	Ara sıra içiyorum	22	14,5
	Her gün içiyorum	23	15,1

Araştırmamıza katılan hastaların alkol kullanım durumları incelendiğinde %55,9'unun (n=85) hiç içmediği, %7,2'sinin artık içmediği, %36,2'sinin ara sıra içtiği, %0,7'sinin (n=1) her gün içtiği saptanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Katılımcıların alkol kullanım durumları

		n	%
Alkol	Hiç içmedim	85	55,9
	Artık içmiyorum	11	7,2
	Ara sıra içiyorum	55	36,2
	Her gün içiyorum	1	0,7

Araştırmamıza katılan hastaların %80,3'ünün (n=122) egzersiz veya yürüyüş yaptığı, %19,7'sinin (n=30) egzersiz veya yürüyüş yapmadığı saptanmıştır.

Egzersiz veya yürüyüş yapma sıklığı incelendiğinde %44,8'inin (n=39) ara sıra, %28,7 (n=25) haftada 3-4 gün 45 dakika, %26,4'ünün (n=23) her gün 45 dakika egzersiz ya da yürüyüş yaptığı saptanmıştır (Tablo 4).

Tablo 4: Egzersiz veya Yürüyüş yapma durumu

		n	%
Yapma durumu	Evet	122	80,3
	Hayır	30	19,7
Yapma sıklığı	Her gün 45dk	31	20,4
	Haftada 3-4gün 45dk	33	21,7
	Ara sıra	58	38,2
	Hiç	30	19,7

Araştırmamıza katılan hastaların diyabete yönelik beslenme tedavisi uygulama durumu incelendiğinde %62,5'inin (n=95) diyet yaptığı, %37,5'inin (n=35) diyet yapmadığı saptanmıştır.

Araştırmamıza katılan hastaların %37,5'inin (n=57) ek hastalığı olduğu %3,3'sinin (n=5) birden fazla ek hastalığı olduğu, %62,5'inin (n=95) ek hastalığı olmadığı saptanmıştır. Ek hastalığı olduğunu belirten katılımcıların ek hastalıklarının dağılımı Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5. Katılımcıların ek hastalık durumu

Hastalık grubu	n	%
Tiroit Hastalıkları	18	11,8
Kardiyovasküler sistem	13	8,5
Kolesterol	11	7,2
Alerjik hastalıklar	4	2,6
Psikiyatrik hastalıklar	4	2,6
Romatizma hastalıkları	4	2,6
Gastrointestinal hastalıkları	4	2,6
Göz hastalıkları	2	1,3
Nörolojik hastalıklar	2	1,3

Araştırmamıza katılan hastaların sürekli kullandığı bir ilaç olup olmadığı sorgulandığında %39,5'inin (n=60) sürekli kullandığı ek bir ilaç olduğu, %60,2'sinin (n=92) sürekli kullandığı bir ilaç olmadığı saptanmıştır.

Araştırmamıza katılan hastaların ilaçlarını düzenli kullanıp kullanmadığı sorgulandığında, %91,4'ünün (n=139) düzenli kullandığı, %8,6'sının (n=13) ilaçlarını düzenli kullanmadığı saptanmıştır.

İlaçlarını düzenli kullanmayan hastaların içinde %42,8'unun (n=6) her gün ilaç almanın can sıkıcı olması, %21,4'ünün (n=3) hastalığı kabullenmemiş olması, %15,4'ünün (n=2) her gün ilaç almanın can sıkıcı olması %15,4'ünün diğer yanıtları verdiği saptanmıştır.

Araştırmamıza katılan hastaların ilaçların sağlığını üzerinde etkili olup olmadığı sorulduğunda %49,3'ü (n=75) kesinlikle katılıyorum, %44,7'si (n=68) katılıyorum, %3,9'u (n=4) fikrim yok, %2,0'ı (n=2) katılmıyorum yanıtını verdiği saptanmıştır.

Araştırmamıza katılan hastaların diyabet tanısı almış olma süresi ortalama $11,99 \pm 9,30$ (minimum 1 – maksimum 50 yıl) olduğunu belirlenmiştir. Hastaların HbA1c ortalama $\% 8,02 \pm 1,61$ (minimum $\%5,2$ – maksimum $\%14,2$) olduğu saptanmıştır.

Araştırmamıza katılan hastaların $\%68,4$ 'ünün (n=104) kalem insülin $\%31,6$ 'sının (n=48) insülin pompası kullandığı saptanmıştır (Tablo 6).

Araştırmamıza katılan hastaların gün içinde $\%50,0$ 'ının (n=76) dört ve daha kan glikoz düzeyini ölçtüğü, $\%50,0$ 'ının (n=76) beş ve üzeri sayıda kan glikoz düzeyini ölçtüğü belirlenmiştir. Araştırmamıza katılan hastaların $\%16,4$ 'ünün (n=25) 2 ayda bir, $\%71,1$ 'inin (n=108) 2-6 ayda bir, $\%12,5$ inin (n=19) yılda bir sıklıkla diyabet için doktor kontrolüne gittiği saptanmıştır (Tablo 6).

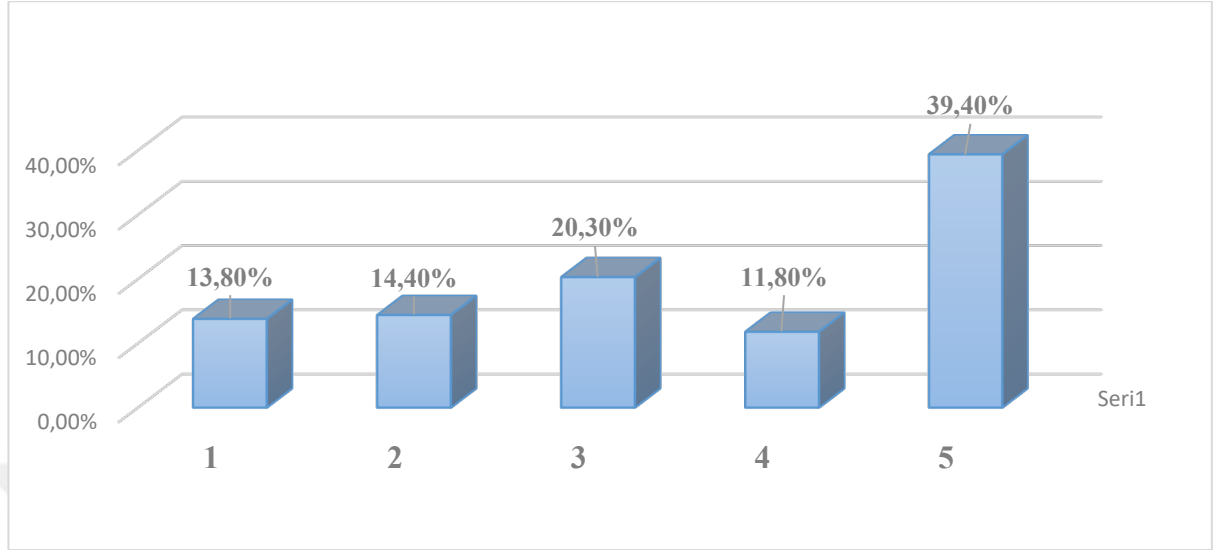
Tablo 6. İnsülin kullanım şekline göre; diyabet için kontrole gitme sıklığı ve günlük kan ölçüm sayısı durumu

		Kan glikoz ölçümü				Doktor kontrolüne gitme					
		4 ve daha az		5 ve üzeri		2ayda bir		3-6 ayda bir		Yılda bir	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
İnsülin şekli	kalem	59	77,6	45	59,2	17	68,0	74	68,5	13	68,4
	pompa	17	22,4	31	40,8	8	32,0	34	31,5	6	31,6
Toplam		76	100	76	100	25	100	108	100	19	100

Yapılan iki kare analizinde, kullanılan insülin şekline ile kan ölçüm sayıları (p=0,015) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İnsülin pompası kullanan hastaların $\%64,5$ (n=31) 5 ve üzeri ölçüm oranı ile kalem insülin kullanan hastalara göre daha çok oranda ölçüm yaptığı saptanmıştır. Kullanılan insülin şekline ile diyabet için doktor kontrolüne gitme arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır..

Araştırmamıza katılan hastaların kan glikoz ölçümlerini ne sıklıkla hekiminiz ile değerlendirirsiniz sorusuna Likert tipi (1:hiçbir zaman 5: her zaman) cevap vermesi istenmiştir. Katılımcıların $\%13,8$ 'i (n=21) bir, $\%14,5$ 'i (n=22) iki, $\%20,4$ 'ü (n=31) üç, $\%11,8$ 'i (n=18) dört, $\%39,4$ 'ü (n=460) beş yanıtını verdiği saptanmıştır (Şekil 2).

Şekil 2. Katılımcıların hekim görüşmesinde ne sıklıkla kan glikoz düzeyi değerlendirdiği



Araştırmamıza katılan hastaların %96,7'sinin (n=147) diyabet eğitimi aldığı, %3,3'ünün (n=5) diyabet eğitimi almadığı saptanmıştır.

Eğitim aldığını ifade eden hastaların %79,6'sı (n=121) eğitim hemşiresinden, %32,9'u (n=50) diyetisyenden, %41,4'ü (n=63) doktordan, %22,4'ü (n=34) grup eğitimlerinden, %22,4'ü (n=34) internetten, %17,8'i (n=27) diğer diyabetli hastalardan, %12,5'i (n=19) diyabet okulundan, %13,2'si (n=20) medyadan, %12,5'i (n=19) klinik hemşiresinden eğitim aldığını saptanmıştır.

Araştırmamıza katılan hastaların %89,5, (n=136) iyi eğitim aldıklarını düşünürken, %10,5'i (n=16) iyi eğitim almadıklarını düşündüğünü belirtmiştir. İyi eğitim almadığını düşünenlere eğitim almayan kişilerde dahil edilmiştir.

Araştırmamıza katılan hastaların %89,5'i (n=136) hipoglisemi eğitimi aldığını, %10,5'i (n=16) hipoglisemi eğitimi almadığı saptanmıştır. Hipoglisemi eğitimi alan hastaların %80,3'ü (n=122) iyi bir hipoglisemi eğitimi aldığını düşünürken, %19,7'si (n=30) iyi bir hipoglisemi eğitim almadığını düşünmektedir. İyi eğitim almadığını düşünenlere eğitim almadığını belirten kişilerde dahil edilmiştir.

Araştırmamıza katılan hastaların geçtiğimiz hafta içinde kan glikoz düzeyi 70 mg/dl altına kaç defa düştüğü sorusuna %17,1'i (n=26) hiç, %56,6'sı (n=86) bir ya da iki kez, %26,3'ü (n=40) üç ve üstü cevabını verdiği saptanmıştır. Hastaların geçtiğimiz hafta içinde kaç kez hipoglisemi semptomları yaşadınız sorusuna %23,0'ı

(n=25) hiç, %53,9'u (n=82) bir ya da iki kez, %23,0'ı (n=35) üç ve üstünde cevabını verdiği belirlenmiştir (Tablo 7).

Araştırmamıza katılan hastaların kan glikoz düzeyi 70 mg/dl altına düşmeleri ile hipoglisemi bulguları sıklıklarına bakıldığında; kan glikoz düzeyi düşüklüğüne hiç cevabı veren 3 hastanın haftada bir iki defa hipoglisemi bulguları olduğu saptanmıştır (Tablo 7).

Araştırmamıza katılan hastaların geçtiğimiz hafta içinde hipoglisemi semptomu olmadığını belirten hastaların 10'unun kan glikoz düzeyinin 70 mg/dl altına bir/iki defa düştüğü ve 2 hastanın ise üç ve üstü defa 70mg/dl altına düştüğü saptanmıştır (Tablo 7).

Tablo 7. Kan glikoz düzeyi 70 mg/dl altına düşen hastalar ve hipoglisemi semptomları

		Son hafta içinde kan glikoz düzeyinin 70 mg/dl altına düşmesi							
		hiç		1-2		3 ve üstü		Toplam	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Son bir haftada hipoglisemi semptom	hiç	23	88,5	10	11,6	2	5,0	35	100
	1-2	3	11,5	72	83,7	7	17,5	82	100
	3 ve üstü	0	0,0	4	4,7	31	77,5	35	100

Son bir haftada kan glikoz düzeyinin 70 mg/dl altına düşmesi ile hipoglisemi semptomu yaşanması arasında anlamlı ve pozitif yönde iyi düzeyde korelasyon saptanmıştır ($p<0,001$ $r=0,773$).

Araştırmamıza katılan hastaların %57,2'si (n=87) son 6 ay içerisinde ciddi hipoglisemi yaşadığını, %42,8'i (n=65) son altı ay içerisinde ciddi hipoglisemi yaşamadığını belirtmiştir.

Araştırmamıza katılan hastaların %71,1'inin (n=108) geçtiğimiz ay içerisinde sinirlilik hali yaşadığını, %28,9'unun (n=44) geçtiğimiz ay içerisinde sinirlilik hali yaşamadığı saptanmıştır. Katılımcıların %46,1'inin (n=70) geçtiğimiz ay içerisinde yemek öncesi sinirlilik yaşadığını, %53,9'unun (n=82) geçtiğimiz ay içerisinde yemek öncesi sinirlilik hali yaşamadığı saptanmıştır.

Araştırmamıza katılan hastaların diyabete bağlı komplikasyonu sorgulandığında %38,8'si (n=59) evet, %60,5'nün (n=79) diyabete bağlı komplikasyonu olmadığı belirlenmiştir. Katılımcıların %12,3'ünün (n=14) retinopati, %12,3'ünün (n=14) nöropati, %3,5'inin nefropati komplikasyonuna sahip olduğu belirlenmiştir.

Araştırmamıza katılan hastaların yaşam kalitesi sorgulandığında, hastalar hayat kalitelerini %2,6'sı (n=4) çok kötü, %8,6'sı (n=13) kötü, %48,0'ı (n=73) orta, %38,8'i (n=59) iyi, %2,0'ı (n=3) mükemmel olarak tanımlamıştır. Yaş ve cinsiyet gruplarına göre dağılım Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Yaşam kalitesi durumu ile yaş ve cinsiyet dağılımı

	N	%	Erkek %(n)	Kadın %(n)	28yaş ve altı %(n)	28yaş ve üzeri %(n)
Yaşam Kalitesi Durum						
Çok kötü	4	2,6	6,0 (3)	1,0 (1)	2,1 (2)	3,6 (2)
Kötü	13	8,6	2,0 (1)	11,8 (12)	5,2 (5)	14,3 (8)
Orta	73	48,0	52,0 (26)	46,1 (47)	52,0 (54)	33,9 (19)
İyi	59	38,8	3,0 (19)	39,2 (40)	38,0 (32)	48,2 (27)
Mükemmel	3	2,0	2,0 (1)	2,0 (2)	3,1 (3)	0,0 (0)

4.2. Tip 1 Diyabet Hastaları İçin Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyet Ölçeği Geçerlilik ve Güvenilirlik Bulguları

4.2.1. Faktör Analizi

Çalışmada kullandığımız daha önceden belirlenmiş faktör yapısı olan ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi yöntemi ile test edilmiştir. Yapı geçerliği gösterilmiş ölçekler, başka kültüre uyarlandığında, ölçeğin yapı geçerliğini test etmek için tekrar açıcı faktör analizi uygulanmadan, doğrulayıcı faktör analizi yapılması önerilmektedir. (Hurley ve ark., 1997; Kahn, 2006).

Doğrulayıcı faktör analizinde CMIN kriteri iyi uyum GFI, CFI, AGFI, RMSEA VE FMIN uyum kriterleri kabul edilebilir uyum göstermiştir. Türkçeye uyarlanan ölçeğin örneklem grubundan elde edilen verilerle 4 alt faktörlü teorik yapıyla uyum sağladığı ve geçerli olduğu saptandı (Tablo 9).

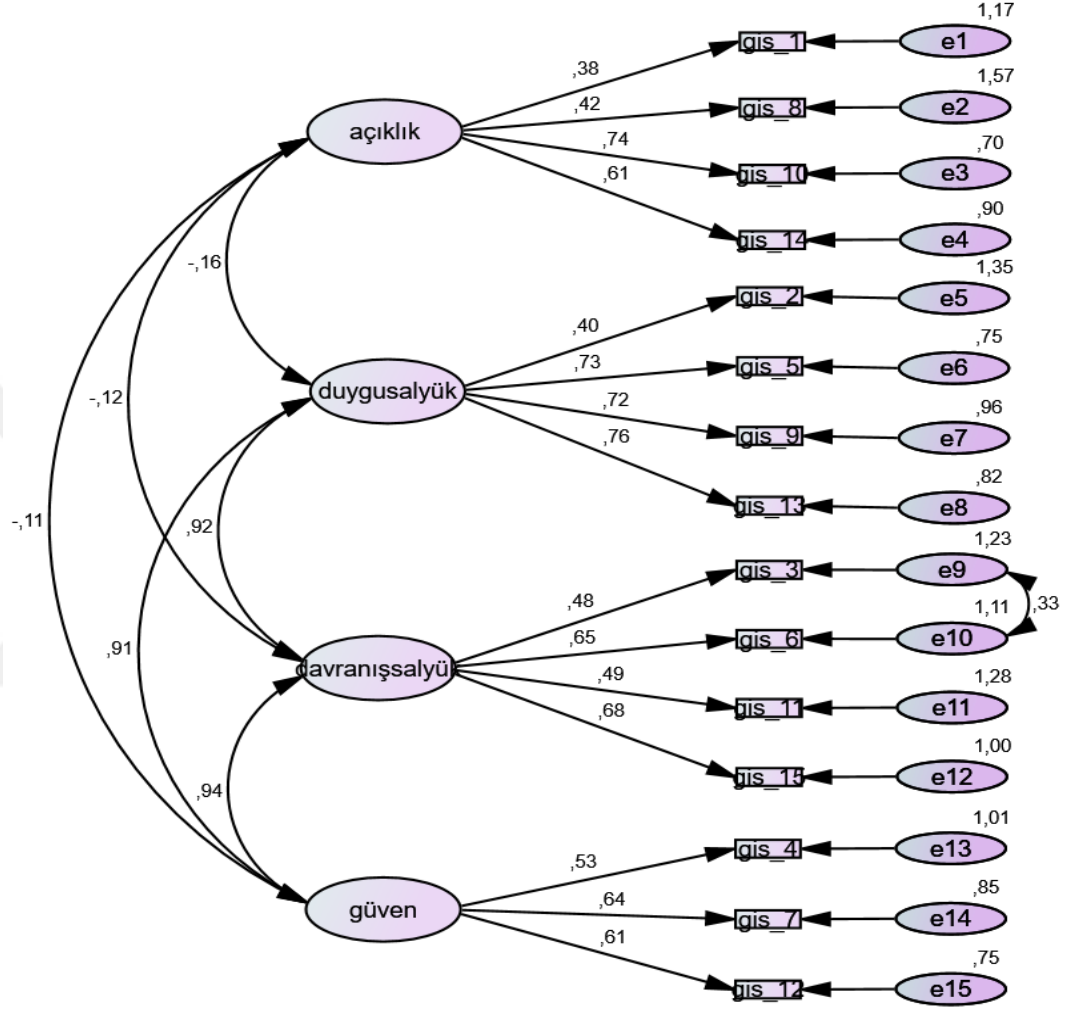
Tablo 9. Glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği DFA uyum indeksleri

İndeks	İyi uyum*	Kabul Edilebilir uyum*	GMSS Ölçeği
CMIN/D(χ^2/sd)	<2	<5	1.650
GFI	>0.95	>0.90	0.901
CFI	>0.95	>0.90	0.909
AGFI	>0.95	>0.85	0.856
RMSEA	<0.05	<0.08	0.066
FMIN	>0.95	>0.90	0,907

*Referans: (Waltz, Strickland and Lenz 2010; Sümer, 2000; Wang and Wang, 2012; Tabachnick ve Fidell, 2007)

Doğrulatoryıcı faktör analizinde geçerlilik sağlması için maddelerin faktör yükleri 0,32'den büyük olmalıdır (Tabachnick ve Fidell, 2001). Türkçeye uyarlanan ölçeğin maddelerin faktör yükleri 0.38 ile 0.76 arasında değişmekte olup kabul edilebilir faktör yük değerine sahip geçerlilikte olduğu saptandı (Şekil 3).

Şekil 3. Glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analiz Diyagramı



Glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği uyum indekslerinin anlamlı olduğu görülmüştür ($X^2=136,974$, $sd=83$, $p=-<0.0001$, $X^2/sd=1.65$)

Glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeğinin alt boyutlarına bakıldığında faktör yüklerinin açıklık faktörü için 0,38-0,74, duygusal yük faktörü için 0,40-0,76, davranışsal yük faktörü için 0,48-0,68, güven faktörü için 0,53-0,61 olduğu görülmektedir (Şekil 3).

Doğrulamalı faktör analizi modifikasyon önerisi sonucunda davranışsal yük alt faktöründe yer alan ölçeğin 3. (Kullanması çok uzun zaman alıyor) ve 6. (Kullanmak çok zor, çaba gerektiriyor) soruları arasında ilişki ve benzerlik olduğu için modifikasyon yapılması uygun görülmüştür

Glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeğinin alt faktör korelasyonlarına bakıldığında 0,23-0,63 arasında korelasyon görülmüştür ölçeğin orijinal halinde 0,17-0,53 arasında korelasyon görülmüştür. Türkçe ölçek formunda alt faktörlerin orijinal ölçeğe göre daha kuvvetli korelasyon gösterdiği saptanmıştır.

4.2.2.İç Tutarlılık

Ölçeğin güvenilirliği iç tutarlılık Cronbach alfa test yöntemleri kullanılarak hesaplanmıştır.

Glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeğinin Cronbach alfa iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı orijinal ölçekte 0.820 bulunmuş, Türkçeye uyarlanmış halinde ise 0.814 olarak bulunmuştur. Elde edilen bulgularla herhangi bir sorunun silinmesi durumunda Cronbach alfa katsayısının düştüğü görüldü ve herhangi bir soru ölçekten çıkarılmadı.

Glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeğinin alt faktörlerinin Cronbach alfa katsayısına bakıldığında açıklık alt faktörünün 0,606, duygusal yük alt faktörünün 0,744, davranışsal yük alt faktörünün 0,696, güven alt faktörünün 0,616 olduğu saptanmıştır.

Ölçek geliştirilmesi ve uyarlanması çalışmalarında güvenilirliğin kontrolünde kullanılan, Cronbach alfa katsayısı ölçeğin; 0.00–0.40 aralığında güvenilir değil, 0.40–0.60 aralığında düşük düzeyde güvenilir, 0.60–0.80 aralığında oldukça güvenilir, 0.80-1.00 aralığında yüksek derecede güvenilir olduğunu gösterir. Türkçeye uyarlanmış ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısının yüksek güvenilirlikte olduğu saptanmıştır.

Yapılan analiz yapısal eşitlik kuramına göre uyum analizinde madde varyans değerlerinin 0.38 ile 0.76 arasında olduğu ve iyi uyum indeksine sahip olduğu gözlemlenmiştir. Ölçeğin 4 alt faktörlü yapısının da uyum gösterdiği ve geçerli olduğu saptanmıştır. Ölçeğin faktörleri arasında korelasyonun benzer olduğu saptanmıştır.

Ölçeğin güvenilirlik çalışmalarında faktör Cronbach alpha iç tutarlılık kat sayısı yüksek güvenilirlikte olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeğinin tip 1 diyabet hastalarında Türkçe uyarlanmasının geçerli ve güvenli olduğu görülmüştür.

Araştırmamıza katılan hastaların glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeğine verdiği yanıtların ortalama toplam puanı $3,40 \pm 0,66$ saptanmıştır. Toplam ölçek puan ortalaması hesaplanırken duygusal yük, davranış yükü ve güven alt faktörleri ters yapıda alınmaktadır.

Alt faktör yapılarına verilen puan ortalamalarına bakıldığında açıklık alt ölçeğine verilen yanıt ortalaması $3,20 \pm 0,84$, duygusal yük alt ölçeğinden alınan puan ortalaması $2,71 \pm 1,00$, davranışsal yük alt ölçeğinden alınan puan ortalaması $2,47 \pm 0,96$ ve güven (ters yapı gösteren alt ölçek) alt ölçeğinden alınan puan ortalaması $3,68 \pm 0,87$ saptanmıştır (Tablo 10).

Tablo 10. Ölçek alt boyutlarının puan ortalamaları ve min.-maks. değerleri

Alt ölçekler	N	Minimum	Maksimum	Ort.	Std. sapma
Openness	152	1,25	5,00	3,20	0,84
Emotional	152	1,00	5,00	2,71	1,00
Behavior	152	1,00	4,75	2,47	0,96
Trust	152	1,00	5,00	3,68	0,87
Toplam	152	1,80	4,93	3,40	0,66

Araştırmamıza katılan hastaların glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeğine verdiği yanıtların dağılımı Tablo.11 de ayrıntılı bir şekilde verilmiştir.

Tablo 11. Glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği sorularına verilen yanıtların dağılımı

	Şu andaki takip sistemim:	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Tarafsız	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
Açıklık alt faktörü						
1	Diyabetim ile işlerimin nasıl ilerlediği konusunda kendimi daha memnun hissetmeme yardımcı oluyor.	%5,3 n=8	%9,9 n=15	%25, 7 n=39	%26, 3 n=40	%32, 9 n=50
8	Şeker hastalığından daha az kısıtlanmış hissetmeme yardımcı oluyor.	%23, 0 n=35	%17, 8 n=27	%21, 7 n=33	%22, 4 n=34	%15, 1 n=23
10	Hayatımda daha kendiliğinden olmama / doğal olmama yardımcı olur.	%13, 2 n=20	%17, 8 n=27	%29, 3 n=37	%24, 3 n=37	%15, 1 n=23
14	Hayatta yeni deneyimlerime daha açık olmama yardımcı olur	%9,9 n=15	%23, 0 n=35	%24, 3 n=37	%13, 8 n=21	%27, 0 n=41
Duygusal yük alt faktörü						
2	Diyabet hakkında düşünmek istediğimden fazla düşündürüyor.	%13, 2 n=20	%17, 8 n=27	%26, 3 n=40	%26, 3 n=40	%16, 4 n=25
5	Beni çok endişelendiriyor.	%26, 3 n=40	%27, 6 n=42	%24, 3 n=37	%11, 8 n=18	%9,9 n=15
9	Şeker hastalığımın beni daha da bıktırıyor / yıldııyor.	%25, 0 n=38	%27, 0 n=41	%19, 1 n=29	%11, 2 n=17	%17, 8 n=27
13	Beni daha moralsiz ve depresif hissettiriyor.	%34, 9 n=53	%17, 8 n=27	23,0 % n=18	%11, 8 n=18	%12, 5 n=19
Davranışsal yük alt faktörü						
3	Kullanması çok uzun zaman alıyor.	%40, 1 n=61	%21, 1 n=32	%21, 1 n=32	%11, 2 n=17	%6,6 n=10
6	Kullanmak çok zor, çaba gerektiriyor.	%39, 5 n=60	%25, 7 n=39	%13, 2 n=20	%9,2 n=14	%12, 5 n=19
11	Çok fazla cilt tahrişi veya morarma oluşturur.	%20, 4 n=36	%23, 7 n=36	%27, 6 n=42	%15, 1 n=23	%13, 2 n=20
15	Kullanmak çok acı verici.	%27, 0	%25, 0	%22, 4	%11, 8	%13, 8

		n=41	n=38	n=34	n=18	n=21
Güven alt faktörü						
4	Olmasını istediğim kadar doğru görünmüyor.	%21, 7 n=33	%27, 0 n=41	%30, 9 n=47	%12, 5 n=19	%7,9 n=12
7	Bana tamamen güvenmediğim sayıları / düzeyleri veriyor	%30, 9 n=47	%32, 2 n=49	%20, 4 n=31	%9,2 n=14	%7,2 n=11
12	Genellikle bana mantıklı olmayan sonuçlar verir.	%38, 8 n=59	%29, 6 n=45	%21, 7 n=33	%5,9 n=9	%3,9 n=6

4.3 Bağımsız değişkenlerin karşılaştırılması

Araştırmamıza katılan hastaların eğitim durumu değişkeni ile glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği toplam puan karşılaştırılmasına ilişkin one-way anova testini gösteren tablo incelendiğinde; eğitim durumu değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Farkın hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için yapılan benforroni düzeltici testine göre üniversite üzeri eğitim durumu olanlar ile ortaokul ve altı eğitim durumu olanlar ($p=0.027$) ve lise eğitim durumu olanlar ($p=0,031$) arasında anlamlı fark saptanmıştır. Eğitim durumu üniversite ve üzeri olanların ortalama puanı diğer gruplardan fazla bulunmuştur (Tablo 12).

Tablo 12. GMSS (glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği) toplam puan ortalamaları ile insülin kullanım şeklinin karşılaştırılması

	n	GMSS toplam		SS	
		puan			
Ortaokul ve altı	30	3,20		0,67	
Lise	50	3,27		0,62	
Üniversite ve üstü	72	3,58		0,65	
	KT	df	KO	F	p
Gruplar arası	4,327	2	2,164		
Grup içi	63,141	149	0,424	5,106	0,007
Toplam	67,468	151			

Araştırmamıza katılan hastaların iyilik algısına göre glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği toplam puan karşılaştırılmasına ilişkin one-way anova testi incelendiğinde; iyilik algısı değişkenleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur.

Farkın hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için yapılan benforroni düzeltici testine göre iyilik algısı kötü olanlar ile orta olanlar ($p=0.001$) ve iyi olanlar ($p=0,044$) arasında anlamlı fark saptanmıştır. Kötü iyilik algısı olanları diğer gruplara göre puan ortalaması düşük bulunmuştur (Tablo 13).

Tablo 13. GMSS (glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği) toplam puan ortalamaları ile iyilik algısı ile karşılaştırılması

	n	GMSS toplam puan	SS
Kötü (çok kötü ve kötü)	17	2,93	0,74
Orta	62	3,58	0,65
İyi (iyi ve mükemmel)	73	3,36	0,60

	KT	df	KO	F	p
Gruplar arası	5,871	2	2,935		
Grup içi	61,597	149	0,413	7,101	0,001
Toplam	67,468	151			

Araştırmamıza katılan hastaların diyabet eğitimi iyiliği algısı durumu değişkeni ile glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği toplam puan karşılaştırılmasına ilişkin student-t testini gösteren tablo incelendiğinde; eğitim iyiliği algısı durumu arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0,001$). Eğitimim iyili algısı iyi olan hastaların ortalama puanları, istatiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur (Tablo 14).

Tablo 14. GMSS (glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği) toplam puan ortalamaları ile diyabet eğitim iyiliği durumu ile karşılaştırılması

Eğitim iyiliği	N	ortalama	Standart sapma	Standart hata	t	p
İyi eğitim	116	3,51	0,66	0,06	3,679	<0,0001
Kötü eğitim	36	3,06	0,55	0,09		

Araştırmamıza katılan hastaların diyabet için diyet Yampa durumu değişkeni ile glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği toplam puan karşılaştırılmasına ilişkin

student-t testini gösteren tablo incelendiğinde; diyet yapma durumları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p=0,036$). Diyet yapan hastaların ortalama puanları, istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur (Tablo 15).

Tablo 15. GMSS (glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği) toplam puan ortalamaları ile diyabet için diyet uygulama durumu ile karşılaştırılması

Diyet uygulama	N	ortalama	Standart sapma	Standart hata	t	p
Evet	95	3,49	,680	,070	2,113	0,036
Hayır	57	3,26	,61	,081		

Katılımcıların HbA1c değerleri ile glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği toplam puanları arasında anlamlı, ters korelasyon belirlenmiştir. ($p<0,0001$, $r= -0,389$). Glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği alt faktörleri ile HbA1c arasında tümü ile istatistiksel olarak anlamlı korelasyon belirlenmiştir. HbA1c ile yaş, kaç yıldır diyabet hastası olduğu ve beden kitle indeksleri arasında anlamlı bir korelasyon ilişkisi saptanmamıştır (Tablo 16).

Tablo 16. HbA1c ile diğer değişkenler arasında korelasyon ilişkileri

	Spearman's korelasyon katsayısı	p
Yaş	-0,118	0,14
Kaç yıldır diyabet	-0,11	0,89
BMI	0,093	0,256
GMSS toplam	-0,383	<0,0001
GMSS (açıklık)	-0,225	0,005
GMSS (duygusal yükü)	0,390	<0,0001
GMSS (davranış yükü)	0,220	0,007
GMSS (güven)(ters alt faktör)	-0,244	0,002

Araştırmamızda diğer bağımsız değişkenler olan yaş, cinsiyet, beden kitle indeksi, gelir durumu, diyet durumu, sigara, alkol, egzersiz, diyabet eğitimi durumu,

hipoglisemi eğitimi durumu, ek hastalık durumu, diyabet ile komplikasyon durumu, hastaların sinirlenme durumu, hipoglisemi yaşama durumu ile glikoz izleme sistemi memnuniyeti arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır

Çoklu regresyon analizi için demografik veriler (cinsiyet, yaş, kaç yıldır diyabet hastası olduğu, gelir durumu, iyilik algısı) diyabet ile ilgili durumlar (komplikasyon varlığı, HbA1c seviyesi, insülin tipi, hipoglisemi ve ciddi hipoglisemi sayısı), diyabet izlemi (kontrol sıklığı, kontrollerde glikoz değerlendirme düzeyi sıklığı, eğitim iyiliği), hayat tarzı değişkenleri (egzersiz ve spor durumu, diyet ve beslenme) yordalayıp yordalamadığı incelenmiştir. İnsülin kullanım şekli, HbA1c, Yaşam kalitesi ve eğitim iyiliği değişkenlerinin yordadığı belirlenmiş ve bu işlemin sonucunda düzeltilmiş $R^2=0.265$ olarak saptanmıştır, glikoz izleme sistemi memnuniyetinin toplam varyansın % 26.5 sinin bu değişkenlerce açıklandığı saptanmıştır (Tablo 17).

Tablo 17. Değişkenlerin GMSS (glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeği) yordalaması

R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Durbin-Watson	p
0,533	0,284	0,265	0,989	<0,0001

*Predictors: Eğitim iyiliği, Yaşam kalitesi, İnsülin şekli, HbA1C

Çok değişkenli regresyon analizi sonucunda insülin pompası kullanımının, HbA1c deki düşüşün, yaşam kalitesindeki artışın ve diyabet eğitim algısındaki iyiliğin Glikoz izleme sistemi memnuniyetini arttıran şekilde yordadığı ortaya koyulmuştur (Tablo 18).

Tablo 18. Yordalayıcı değişkenlerin Beta Katsayıları ve Anlamlılık Düzeyleri

	Beta*	t	p	Güven Aralığı	r	Tolerans	VIF
İnsülin şekli(pompa)	0,180	2,538	0,012	0,057 0,460	0,180	0,177	0,966
HbA1C	-0,310	-4,263	0,000	-0,187 -0,069	-0,310	-0,298	0,921
Yaşam kalitesi	0,192	2,633	0,009	0,042 0,296	0,192	0,184	0,914
Eğitim iyiliği(kötü eğitim)	-0,190	-2,655	0,009	-0,519 -0,076	-0,190	-0,185	0,952

*standardize beta

5.TARTIŞMA

Diyabetes Mellitus; insülinin yetersiz olması ya da hiç olmaması sonucunda karbonhidrat, yağ, protein metabolizmaları ve damar yapısında oluşan bozukluklar ile karakterize, komplikasyonları ağır seyrebilen ve erken mortaliteye sebep olabilen kronik bir hastalıktır (1). Bununla birlikte diyabet; kişinin yaşamı boyu sürebilen, akut ve kronik komplikasyonlarla bireyin yaşam kalitesini düşürmeye neden olan, maliyeti yüksek, sosyal ve toplumsal bir hastalık olarak tariflenmektedir (9). Tip 1 DM etiolojisinde genetik yatkınlık, çevresel ve otoimmün faktörler rol almaktadır. Günümüz Tip 1 DM gelişim yaklaşımı, hücrel immüneyi uyaran çevresel tetikleyicilere maruz kalan genetik olarak yatkın bireylerde Tip 1 DM' nin geliştiğidir. Genetik yatkınlık: Yaklaşık %85 olguda Tip 1 DM etkilenen aile bireyi olmadan görülmesine karşın, Tip 1 DM ailevi yatkınlık vardır (21).

Tip 1 DM' de doğru tedavi yöntemleri ve devamlı izlenim gerçekleşmezse ciddi sağlık sorunlarına neden olan hatta mortaliteye gidebilen akut veya kronik komplikasyonlar ortaya çıkmaktadır (5). Akut komplikasyonlar; diyabetik ketoasidoz (DKA), hiperozmolar hiperglisemik durum (HHD), laktik asidoz (LA) ve hipoglisemi şeklinde sınıflandırılır. Kronik komplikasyonlar ise mikrovasküler ve makrovasküler olarak ikiye ayrılmaktadır.

Diyabet eğitimi, diyabetin ayrılması mümkün olmayan bir parçası olup dünyada diyabet eğitimiyle glisemik kontrolün sağlanabildiği, hastaneye yatışların azaltıldığı ve komplikasyonların geciktirilebildiği ya da önlenildiği bilinmektedir. Eğitim, diyabetin yönetiminde etkilidir ve metabolik kontrolü de iyileştirdiği araştırmalarla da kanıtlanmıştır (6). Diyabeti olan kişinin evinde kendi kendine kan şekeri düzeylerini ölçebilmesi, ani kan şekeri düşmeleri ve yükselmelerinin erken saptanabilmesi ve gereken önlemlerin alınabilmesi için son derece önemlidir (7). Bu işleme evde kan şekeri izlemi (self monitoring of blood glukoz-SMBG) denir ve bu tedavinin ayrılmaz bir parçasıdır. Kan şekeri ölçümü; kan şekeri ölçüm cihazı (glukometre) ve ölçüm çubuğu (strip) ile ölçülür. Cihazların kendilerine özgü ölçüm çubukları ve kullanım talimatları bulunmaktadır. Bu yüzden diyabeti olan kişi ölçüm cihazını nasıl doğru kullanacağını ve bakımlarını nasıl yapacağını bilmesi gerekir (7). Kan glukozunu ölçme tekniği için eğitimin, yeni tanı konan bütün diyabet hastalarına

verilmesi çok önemlidir. Ölçümler üç öğünü de yansıtabilecek biçimde açlık, tokluk ve özel durumlarda da sabaha karşı değerleri verebilecek şekilde yapılmalıdır (8).

Bu çalışmada Tip 1 Diyabetli hastalar için 'Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyet Ölçeği' nin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması araştırılmıştır.

Glikoz seviyelerini ölçmek için hastalar için birçok farklı cihaz mevcuttur. Glikoz izleme cihazları ile tedavi memnuniyetini ve bunun kalitesine etkisini değerlendirmek için Polonsky ve arkadaşları (68) tarafından 'Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyet Ölçeği' (GMSS) geliştirilmiştir. Ölçek dört alt faktörlü olup 5'li likert şeklinde 14 sorudan oluşmaktadır. . Güvenirlik katsayısı olan Cronbach Alpha değeri 0.820 olarak bulunmuştur.

Bu çalışmada ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliğini araştırmak için doğrulayıcı faktör analizi yapıldı, güvenilirliği ayrıca iç tutarlılık kullanılarak hesaplandı. Polonsky ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada faktör yükleri 0.525 ile 0.921 arasında değişmektedir. Bizim çalışmamızdaki maddelerin faktör yükleri ise 0.389 ile 0.769 arasında değişmekte olup kabul edilebilir faktör yük değeri olan 0.32'nin üzerindedir. Ölçeğin alt faktör korelasyonlarına bakıldığında 0,93-0,63 arasında korelasyon görülmüştür ve ölçeğin orijinal halinde ise 0,17-0,53 arasında korelasyon görülmüştür. Türkçe ölçek formunda alt faktörlerin orijinal ölçeğe göre daha kuvvetli korelasyon gösterdiği saptanmıştır. Cronbach alfa iç tutarlılık güvenirlik katsayıları 0.814 olarak bulunmuştur. Cronbach Alfa katsayısının 0.70 ve üzerinde olması ölçeğin güvenilirliğinin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. $0,80 \leq a < 1,00$ olması, ölçeğin güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular sonucunda ölçeğin iç güvenirliliğinin yeterli olduğu, ülkemizde kullanılabilir güvenilir bir ölçek olduğu gösterilmiştir.

Polonsky ve ark. larının (68)yaptığı çalışmada hastaların glikoz isleme sistemi memnuniyet ölçeğine verdiği yanıtların ortalaması $3.76 \pm 0,60$ olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise glikoz izleme sistemi memnuniyet ölçeğine verilen yanıtların ortalaması $3,40 \pm 0,66$ bulunmuştur.

Polonsky ve ark.nın yaptıkları çalışmada ölçek puanları ile HbA1c düzeyleri, kan glukozunu belirli aralıklarla düzenli şekilde ölçme, son bir haftada kan glukoz düzeyinin <70 mg/dl altına düşmesiyle yaşanan semptomlar arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Yaş, cinsiyet, etnik köken, diyabet süresi, eğitim durumu, BKİ, insulin

kullanım şekli, komplikasyon varlığı ve sayısı, diyet ve egzersiz yapma durumu, ilaç kullanım durumları ile ölçek puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Bizim çalışmamızda yaş, cinsiyet, BKİ, komplikasyon durumu, hipoglisemi yaşama durumu ile ölçek puanları arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Ayrıca ek olarak sorguladığımız gelir durumu, ek hastalık varlığı, hastaların sinirlenme durumu ile de istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Sosyodemografik verilere ilişkili olabileceğini düşünerek eklediğimiz iyilik algısı-yaşam kalitesi ve eğitimin iyi olma algısı ile ölçek puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmıştır. Ayrıca insulin pompası kullanan ve gün içinde 5 ve daha fazla kez ölçüm yapmaları kalem insulin kullananlara göre anlamlı olarak fazla bulunmuştur ($p=0,015$). Eğitim durumları incelendiğinde üniversite ve üzerinde eğitim alanların ortalama ölçek puanları diğerlerine göre anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur ($p=0,027$). Diyabet için diyet yapanların ölçek puanları da anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.

Polonsky ve ark. larının yaptığı çalışma ile benzer şekilde çalışmamızda katılımcıların HbA1c değerleri ile ölçek ortalama puanları arasında anlamlı ters korelasyon bulunmuştur.

Çalışmamızda çoklu regresyon analizi yapılmış olup insulin kullanım şekli, HbA1c, yaşam kalitesi ve eğitim iyiliğinin yordayıcı faktörler olduğu tespit edilmiştir. Düzeltilmiş $R^2=0.265$ olarak saptanmış olup glikoz izleme sistemi memnuniyetinin toplam varyansın % 26.5 sinin bu değişkenlerce açıklandığı saptanmıştır.

6.SONUÇ ve ÖNERİLER

Glikoz izleme cihazları ile tedavi memnuniyetini ve bunun kalitesine etkisini değerlendirmek için Polonsky ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş ‘Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyet Ölçeği’nin Türkçe uyarlamasının ülkemizde uygulanabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçek olup olmadığını araştırmak için 152 Tip1 DM li hasta ile yaptığımız çalışmanın sonuçları şöyledir:

1. Araştırma 50 kadın, 102 erkek olmak üzere toplam 152 Tip 1 diyabet hastası ile yapılmıştır.
2. Polonsky ve ark.ları tarafından oluşturulan ‘Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyet Ölçeği’ nin Türkçe uyarlaması ülkemizde uygulanabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçektir.
3. Bu çalışmada ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliğini araştırmak için doğrulayıcı faktör analizi yapıldı, güvenilirliği ayrıca iç tutarlılık kullanılarak hesaplandı.
4. Çalışmamızdaki maddelerin doğrulayıcı faktör yükleri 0.38 ile 0.76 arasında değişmekte olup kabul edilebilir faktör yük değeri olan 0.32’nin üzerinde saptanmıştır.
5. Ölçeğin Cronbach alpha değeri 0.814 saptanmıştır
6. Katılımcıların ölçeğe verdiği yanıtların ortalaması $3,40 \pm 0,66$ bulunmuştur.
7. Çalışmamızda yapılan çoklu regresyon analizi sonucunda insulin kullanım şekli, HbA1c, yaşam kalitesi, eğitim iyiliğinin yordayıcı faktörler olduğu saptanmıştır ($R^2=0,265$).
8. İnsülin pompası kullanıp günde 5 ve üzeri kez kan glukozu ölçümü yapanların ölçek puanları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.
9. Üniversite ve üzerinde eğitim alanların ölçek puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.
10. İyilik algısı kötü olanların diğerlerine göre ölçek puanları anlamlı derecede düşük bulunmuştur.

11. Eğitim iyiliği algısı iyi olanların ortalama ölçek puanları diğerlerinden anlamlı şekilde daha yüksek saptanmıştır.
12. Diyabet için diyet yapanların ölçek puanları da yapmayanlara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.
13. HbA1c ile ölçek puanları arasında anlamlı ters korelasyon saptanmasına rağmen HbA1c ile yaş, diyabet süresi ve BKİ arasında korelasyon saptanamamıştır.
14. Çalışmamızda yaş, cinsiyet, BKİ, komplikasyon durumu, hipoglisemi yaşama durumu, gelir durumu, ek hastalık varlığı, hastaların sinirlenme durumu ile ölçek puanları arasında anlamlı ilişki saptanamamıştır.



7.KAYNAKÇA

1. Definition W. diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation. Part; 1999.
2. Atkinson MA, Eisenbarth GS. Type 1 diabetes: new perspectives on disease pathogenesis and treatment. The Lancet. 2001;358(9277):221-9.
3. Guariguata L, Nolan T, Beagley J, Linnenkamp U, Jacqmain O. International Diabetes Federation diabetes atlas. International Diabetes Federation. 2014.
4. http://cdn.istanbul.edu.tr/statics/istanbultip.istanbul.edu.tr/wp-content/uploads/attachments/021_turdep.2.sonuclarinin.aciklamasi.pdf. [
5. Craig ME, Hattersley A, Donaghue K. ISPAD clinical practice consensus guidelines 2006–2007 definition, epidemiology and classification. Pediatric diabetes. 2006;7(6):343-51.
6. Funnell MM, Brown TL, Childs BP, Haas LB, Hoseney GM, Jensen B, et al. National standards for diabetes self-management education. Diabetes care. 2008;31(Supplement 1):S97-S104.
7. <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Diyabet/diyabet-rehberleri/Diyabetli-Bireyler-Icin-Egitimci-Rehberi.pdf>.
8. https://www.turkdiab.org/admin/PICS/files/Diyabet_Tani_ve_Tedavi_Rehberi_2019.pdf.
9. TEMD; Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği . Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu A. 2019.
10. Hatemi H. Diabetes mellitusun tarihçesi. Aktüel tıp dergisi. 1996;7:497-9.
11. Watkins P, Drury P, Howell S. Diabetes and its management 5th ed. Blackwell Co. 1996;3:102-6.
12. Kabalak T, Çetinkalp Ş. Tip 2 diabetes mellitus. İmamoğlu Ş (Editör) Diyabetes Mellitus. 2009;2:53-72.
13. Satman İ İŞ, Yılmaz C, Akalın S, Salman S, Dinçay N, et al. (Eds). Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. 10.Baskı, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMD) Yayınları Ankara, BAYT Matbaacılık 2018. 2018.
14. McPhee SJ, Papadakis MA, Rabow MW. Current medical diagnosis & treatment 2010: McGraw-Hill Medical New York; 2010.
15. Association AD. Standards of medical care in diabetes—2016: summary of revisions. Diabetes care. 2016;39(Supplement 1):S4-S5.
16. Organization WH. Global report on diabetes: World Health Organization. Geneva; 2016.
17. Care D. Care in Diabetesd2018. Diabetes Care. 2018;41(1):S137-S43.
18. Ogurtsova K, da Rocha Fernandes J, Huang Y, Linnenkamp U, Guariguata L, Cho NH, et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040. Diabetes research and clinical practice. 2017;128:40-50.
19. Satman I, Yılmaz T, Sengül A, Salman S, Salman F, Uygur S, et al. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). Diabetes care. 2002;25(9):1551-6.
20. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dinccag N, et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. European journal of epidemiology. 2013;28(2):169-80.

21. Winter WE, Harris N, Schatz D. Immunological markers in the diagnosis and prediction of autoimmune type 1a diabetes. *Clinical diabetes*. 2002;20(4):183-91.
22. Karnoven M, Viik-Kajander M, Moltchanova E, Libman I, LaPorte R, Tuomilehto J, et al. Incidence of childhood type 1 diabetes worldwide. *Diabetes Care*. 2000;23(10):1516-26.
23. Lyons SK, Libman IM, Sperling MA. Diabetes in the adolescent: transitional issues. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2013;98(12):4639-45.
24. Maclaren N, Riley W, Skordis N, Atkinson M, Spillar R, Silverstein J, et al. Inherited susceptibility to insulin-dependent diabetes is associated with HLA-DR1, while DR5 is protective. *Autoimmunity*. 1988;1(3):197-205.
25. Dib SA, Gomes MB. Etiopathogenesis of type 1 diabetes mellitus: prognostic factors for the evolution of residual β cell function. *Diabetology & Metabolic Syndrome*. 2009;1(1):25.
26. Forlenza GP, Rewers M. The epidemic of type 1 diabetes: what is it telling us? *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity*. 2011;18(4):248-51.
27. Van Belle TL, Coppieters KT, Von Herrath MG. Type 1 diabetes: etiology, immunology, and therapeutic strategies. *Physiological reviews*. 2011;91(1):79-118.
28. Association AD. Introduction: standards of medical care in diabetes—2018. *Am Diabetes Assoc*; 2018.
29. Sulmont V, Souchon P-F, Gouillard-Darnaud C, Fartura A, Salmon-Musial A-S, Lambrecht E, et al. Metabolic control in children with diabetes mellitus who are younger than 6 years at diagnosis: continuous subcutaneous insulin infusion as a first line treatment? *The Journal of pediatrics*. 2010;157(1):103-7.
30. Garcia-Garcia F, Kumareswaran K, Hovorka R, Hernando ME. Quantifying the acute changes in glucose with exercise in type 1 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Sports medicine*. 2015;45(4):587-99.
31. Guelfi KJ, Jones TW, Fournier PA. New insights into managing the risk of hypoglycaemia associated with intermittent high-intensity exercise in individuals with type 1 diabetes mellitus. *Sports medicine*. 2007;37(11):937-46.
32. Wolfsdorf J, Glaser N, Sperling MA. Diabetic ketoacidosis in infants, children, and adolescents: a consensus statement from the American Diabetes Association. *Diabetes care*. 2006;29(5):1150-9.
33. STERLING M (2004). *Diabetes Mellitus in children*. Nelson Textbook of Pediatrics tE, Philadelphia. WB Saunders Company, p:1947-72. 2004.
34. Matz R. Hyperosmolar nonacidotic diabetes. *Ellenberg and Rifkin's Diabetes Mellitus-2*. 1992:604-16.
35. KREISBERG RA. Lactate homeostasis and lactic acidosis. *Annals of Internal Medicine*. 1980;92(2_Part_1):227-37.
36. Sayin N, Kara N, Pekel G. Ocular complications of diabetes mellitus. *World journal of diabetes*. 2015;6(1):92.
37. Nansel TR, Iannotti RJ, Simons-Morton BG, Cox C, Plotnick LP, Clark LM, et al. Diabetes personal trainer outcomes: short-term and 1-year outcomes of a diabetes personal trainer intervention among youth with type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2007;30(10):2471-7.
38. Amsberg S, Anderbro T, Wredling R, Lisspers J, Lins P-E, Adamson U, et al. A cognitive behavior therapy-based intervention among poorly controlled adult type 1 diabetes patients—a randomized controlled trial. *Patient education and counseling*. 2009;77(1):72-80.

39. Leite SAO, Zanim LM, Granzotto PCD, Heupa S, Lamounier RN. Educational program to type 1 diabetes mellitus patients: basic topics. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. 2008;52(2):233-42.
40. Erdoğan S. Diyabet hemşireliği: temel bilgiler: Tavaslı Matbaacılık; 2002.
41. Yılmaz T, Bahçeci M, Büyükbeşe A. Diabetes Mellitus' un Modern Tedavisi. Diabetes Mellitus' un Tanı Kriterleri ve Sınıflandırması Ed: Yenigün M Altuntaş Y Büyükmeşe M Türkiye Diyabet Vakfı Yayını, İstanbul. 2003;1(9).
42. Fadıloğlu Ç. Diyabetin yönetimi ve hemşirelik. Alınmıştır: Yılmaz C ed Diyabet Hemşiresi El Kitabı İzmir: Asya Tıp Yayıncılık. 2002:74-120.
43. Çövençer Ç. Tip 1 Diyabetli Adolesanlarda Sorun Çözme Becerisi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Yüksek Lisans Tezi. İstanbul; 2005.
44. <http://www.fend.org/> FoENIDF. 2019 [
45. Association AD. 8. Pharmacologic approaches to glycemic treatment: Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes care*. 2018;41(Suppl 1):S73.
46. Knowles M. The Modern Practice of Adult Education: From Pedagogy to Andragogy. New York, NY: Cambridge; 1980. 2017.
47. Merriam SB. Androgogy and self-directed learning: pillars of adult learning theory N, Directions for Adult and Continuing and Education -. 2001.
48. Hokanson JM, Anderson RL, Hennrikus DJ, Lando HA, Kendall DM. Integrated tobacco cessation counseling in a diabetes self-management training program. *The Diabetes Educator*. 2006;32(4):562-70.
49. Goudswaard A, Stolk R, Zuithoff N, De Valk H, Rutten G. Long-term effects of self-management education for patients with Type 2 diabetes taking maximal oral hypoglycaemic therapy: a randomized trial in primary care. *Diabetic Medicine*. 2004;21(5):491-6.
50. Norris SL, Nichols PJ, Caspersen CJ, Glasgow RE, Engelgau MM, Jack Jr L, et al. Increasing diabetes self-management education in community settings: a systematic review. *American journal of preventive medicine*. 2002;22(4):39-66.
51. Ünsal E, Kızılcı S. Diyabetli bireylerin bilgi düzeyi özbakım gücü ve a1c düzeyi arasındaki ilişki. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*. 2009;2(2):16-26.
52. Dennis C. Self-care deficit theory of nursing: Concepts and applications: Mosby; 1997.
53. Mensing C, Boucher J, Cypress M, Weinger K, Mulcahy K, Barta P, et al. National standards for diabetes self-management education. *Diabetes care*. 2003;26(suppl 1):s149-s56.
54. Funnell MM, Anderson RM. Working toward the next generation of diabetes self-management education. *American Journal of Preventive Medicine*. 2002.
55. Turner RC, Cull CA, Frighi V, Holman RR, Group UPDS. Glycemic control with diet, sulfonylurea, metformin, or insulin in patients with type 2 diabetes mellitus: progressive requirement for multiple therapies (UKPDS 49). *Jama*. 1999;281(21):2005-12.
56. Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S, et al. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. *Diabetes research and clinical practice*. 1995;28(2):103-17.

57. Karter AJ. Role of self-monitoring of blood glucose in glycemic control. *Endocrine Practice*. 2006;12(Supplement 1):110-7.
58. Control D, Group CTR. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *New England journal of medicine*. 1993;329(14):977-86.
59. Larne AC, Pugh JA. Attitudes of primary care providers toward diabetes: barriers to guideline implementation. *Diabetes care*. 1998;21(9):1391-6.
60. Welschen LM, Bloemendal E, Nijpels G, Dekker JM, Heine RJ, Stalman WA, et al. Self-monitoring of blood glucose in patients with type 2 diabetes who are not using insulin: a systematic review. *Diabetes care*. 2005;28(6):1510-7.
61. Cox DJ, Kovatchev BP, Julian DM, Gonder-Frederick LA, Polonsky WH, Schlundt DG, et al. Frequency of severe hypoglycemia in insulin-dependent diabetes mellitus can be predicted from self-monitoring blood glucose data. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 1994;79(6):1659-62.
62. Willey K, Twigg S, Constantino M, Yue D, Turtle J. Home blood glucose monitoring: How often? *Practical Diabetes International*. 1993;10(1):22-5.
63. Belmonte MM, Schiffrin A, Dufresne J, Suissa S, Goldman H, Polychronakos C. Impact of SMBG on control of diabetes as measured by HbA1: 3-yr survey of a juvenile IDDM clinic. *Diabetes Care*. 1988;11(6):484-8.
64. Gallichan M. Self monitoring of glucose by people with diabetes: evidence based practice. *Bmj*. 1997;314(7085):964.
65. Gilden JL, Casia C, Hendryx M, Singh SP. Effects of self-monitoring of blood glucose on quality of life in elderly diabetic patients. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1990;38(5):511-5.
66. Rubin RR, Peyrot M, Saudek CD. Differential effect of diabetes education on self-regulation and life-style behaviors. *Diabetes care*. 1991;14(4):335-7.
67. Roach P. Better systems, not guidelines, for glucose monitoring. *BMJ*. 2004;329(7479):E332.
68. Polonsky WH, Fisher L, Hessler D, Edelman SV. Development of a new measure for assessing glucose monitoring device-related treatment satisfaction and quality of life. *Diabetes technology & therapeutics*. 2015;17(9):657-63.

EKLER

Ek 1: Etik Kurul Onayı



T.C.
İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı : 31829978-050.01.04-E.1800022074
Konu : Girişimsel Olmayan Klinik
Araştırmalar Etik Kurulu Kararı

26/03/2018

Sayın Doç. Dr. Barış Önder PAMUK

Tip 1 Diyabetli Hastalar için 'Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyet Ölçeği'nin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması adlı araştırma başvuru dosyanız kurumumuzda gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiştir. İnceleme sonucunda çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde **etik ve bilimsel açıdan sakınca bulunmadığına** kurumumuzun **21.03.2018** tarihli ve **126** sayılı karar numarası ile toplantıya katılan etik kurul üyelerinin **oy birliği** ile karar verilmiştir. Bilgilerinizi rica ederim

e-İmzalıdır
Doç. Dr. Orhan GÖKALP
Etik Kurul Başkanı

Ek: Kararın İngilizce Hali 126

[Belge Doğrulama İçin: <http://ybs.izc.edu.tr/TERMS/Record/ConfirmationPage/index.action/index/1497A311koda-etikokul-izleseni-ayrindirildi/izleseni>](http://ybs.izc.edu.tr/TERMS/Record/ConfirmationPage/index.action/index/1497A311koda-etikokul-izleseni-ayrindirildi/izleseni)

Adres : İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Çiğli Anı
Yerleşkesi 35620 Çiğli/İzmir - TÜRKİYE

Bilgi İçin İrtibat : Bilgi Merkezi - Merkez

Tel/Faks : (0 232) 3201535

Bölgeyevar No : (0 232) 3866888

İnternet Adresi : www.izc.edu.tr

e-posta : bilgi@izc.edu.tr



180022074 numaralı belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. maddesi gereğince Orhan Gökalp tarafından 26.03.2018 tarihinde güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

1/1

Ek 2: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

[LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ!...]

Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrasında özgür iradenizle vermeniz gerekmektedir.

1.ARAŞTIRMAYLA İLGİLİ BİLGİLER:

Araştırmanın Adı: Tip 1 Diyabetli Hastalar için ‘Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyet Anketi (GMSS)’nin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Araştırmanın İçeriği: Bizde bu çalışmamız ile GMSS ölçeğinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini test ederek tip 1 diyabetli hastalarda glukoz takiplerinin hastaların algılamaları ile birlikte pratik kullanıma sunulmasını ve gelecekte olası tedavi yararlarının artırılmasına katkıda bulunmayı planladık.

Araştırmanın Amacı:

Onaylanmış, kapsamlı bir ölçeklerin bulunmadığı durumlarda, farklı glukoz cihazları arasındaki değişen psikolojik etkileri, algılanan memnuniyeti incelemek ve bu cihazların ve özelliklerinin hastalar ve kendi kendine bakımı üzerinde kabul edilebilirliğin, uygulanabilirliğini belirlemek zordur. Bu ihtiyaçları karşılamak için, Glukoz İzleme Sistemi Memnuniyeti Anketi (GMSS) geliştirilmiş ve doğrulanmıştır.

Bu anket önce geliştirilen ölçeklerin güçlü yönleri üzerinde durmakta ve sınırlamaların çoğunu ele almaktadır. Glikoz izleme sistemlerini değerlendiren Türkçe bir ölçüm yöntemi bulunmamaktadır. Bizde bu çalışmamız ile GMSS ölçeğinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini test ederek tip 1 diyabeti olan hastalarda glukoz takiplerinin hastaların algılamaları ile birlikte pratik kullanıma sunulmasını ve gelecekte olası tedavi yararlarının artırılmasına katkıda bulunmayı planladık.

Araştırmanın Öngörülen Süresi: 6 ay (01.04.2018 - 31.09.2018)

Araştırmaya Katılması Beklenen Gönüllü Sayısı:150

Araştırmada İzlenecek Uygulamalar ve Tedavi: Veri toplamak için araştırmacılar tarafından geliştirilmiş bir sosyo-demografik veri anketi ile Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyeti Anketi’ uygulanacaktır.

2.ARAŞTIRMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR(LAR):

Glikoz izleme sistemlerini değerlendiren Türkçe bir ölçüm yöntemi bulunmamaktadır. Bizde bu çalışmamız ile GMSS ölçeğinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini test ederek hem tip 1 diyabeti olan hastalarda glukoz takiplerinin hastaların algılamaları ile birlikte pratik kullanıma sunulmasını ve gelecekte olası tedavi yararlarının artırılmasına katkıda bulunmayı planladık.

3.GÖNÜLLÜNÜN UYGULAMA SIRASINDA KARŞILAŞABİLECEĞİ RİSKLER VE RAHATSIZLIKLAR:

Çalışma sırasında karşılaşılabilecek risk veya rahatsızlık yoktur.

4.GÖNÜLLÜLER İÇİN ARAŞTIRMADAN BEKLENEN TIBBİ YARAR:

Onaylanmış, kapsamlı bir ölçeklerin bulunmadığı durumlarda, farklı glikoz cihazları arasındaki değişen psikolojik etkileri, algılanan memnuniyeti incelemek ve bu cihazların ve özelliklerinin hastalar ve kendi kendine bakımı üzerinde kabul edilebilirliğin, uygulanabilirliğini belirlemek zordur. Bu çalışmamız ile hastaların gün geçtikçe değişen teknolojik yenilikler ile değişen glikoz izleme-takip sistemlerinin değerlendirilmesi yapılabilecek, hastaların kendilerine uygun cihazlar ile takip yapabilmeleri sağlanabilecek, tedavi uyumları artırılacaktır.

5.GEBELİK

Bu alanla ilgili uygulama yapılmayacaktır.

6.ARAŞTIRMAYA SEÇENEK OLAN GİRİŞİMLER YA DA TEDAVİLER KONUSUNDA BİLGİLENDİRİLME

Katılımcıya herhangi bir girişimsel olan ve/veya olmayan tahlil, tetkik, test, tıbbi ve/veya cerrahi tedavi uygulanmayacaktır.

7.ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA DURUMLARI

Tam ve doğru şekilde doldurulmayan anketler çalışma dışı bırakılacaktır.

8.ARAŞTIRMA KAPSAMINDAKİ GİDERLERİN KARŞILANMASI

Yapılacak her tür tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma masrafları size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kurum veya kuruluşa ödetilmeyecektir.

9.ARAŞTIRMAYA KATILMA DURUMUNDA HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?

Bu çalışmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

10.ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN İRTİBAT

Uygulama süresi boyunca araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için ya da araştırma dışı bir ilaç almak durumunda kaldığınızda aşağıdaki doktor ile irtibat kurabilirsiniz.

Doç. Dr. Barış Önder Pamuk Tel: 0505 5674982

11.ZARARLARIN KARŞILANMASI:

Anket çalışmasına katılmak size maddi ve manevi bir zarar vermeyecektir. Çalışmaya katılmanız için size herhangi bir zorlama yapılmayacaktır.

12.GÖNÜLLÜLÜK, ARAŞTIRMAYI REDDETME VE ARAŞTIRMADAN ÇEKİLME HAKKI, ARAŞTIRMADAN ÇIKARILMA:

- Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama altında olmaksızın gönüllü olarak katılıyorum.
- Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi.
- Sorumlu araştırmacı / doktora haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim. Bu çalışmaya katılmayı reddetmem ya da sonradan çekilmem halinde hiçbir sorumluluk altına girmediğimi ve bu durumun şimdi ya da gelecekte gereksinim duyduğum tıbbi bakımı hiçbir biçimde etkilemeyeceğini biliyorum.
- Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı / doktor ya da destekleyen kuruluş, çalışma programının gereklerini yerine getirmedeki ihmali nedeniyle ya da almakta olduğum tıbbi bakımın kalitesini yükseltmek amacıyla, benim onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabilir.

13.GİZLİLİK:

Çalışmanın sonuçları bilimsel toplantılar ya da yayınlarda sunulabilir. Ancak, bu tür durumlarda kimliğim kesin olarak gizli tutulacaktır.

14.ÇALIŞMAYA KATILMA ONAYI:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren **Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formunu** kendi anadilimde okudum ya da bana okunmasını sağladım. Bu bilgilerin içeriği ve anlamı, yazılı ve sözlü olarak açıklandı. Aklıma gelen bütün soruları sorma olanağı tanındı ve sorularıma yeterli cevaplar aldım.

Çalışmaya katılmadığım ya da katıldıktan sonra çekildiğim durumda, hiçbir yasal hakkımdan vazgeçmiş olmayacağım. Bu koşullarla, söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verildi.

Gönüllünün Adı- Soyadı:

Yaş ve Cinsiyeti:

İmzası:

Adresi (varsa telefon ve/veya fax numarası):

.....
.....

Tarih:

Velayet ya da vesayet altında bulunanlar için;

Veli ya da Vasinin Adı- Soyadı:

İmzası:

Adresi (varsa telefon ve/veya fax numarası):

.....
.....

Tarih:

Açıklamaları Yapan Araştırmacı- Doktorun

Adı- Soyadı:

İmzası:

Tarih:

Onam alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin

Adı- Soyadı:

İmzası:

Görevi:

Tarih:

Ek 3: Tip 1 Diyabetli Hastalar İçin ‘Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyet Ölçeği’nin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması Anket Soruları

1-SOSYO - DEMOGRAFİK VERİ ANKETİ

1-No:

2-Yaş:

3-Cinsiyet

4-Eğitim Durumu:

1)Okur-yazar değil 2) İlkokul 3) Ortaokul 4) Lise 5) Üniversite

5-Ekonomik Durumu:

1)Gelir gidere denk 2) Gelir giderden az 3) Gelir giderden fazla

6-Hangisi sigara içme durumunuzu en iyi tarifler?

1. Hiç sigara içmedim
2. İçmiştim ama artık içmiyorum
3. Halen ara sıra sigara içiyorum
4. Halen her gün sigara içiyorum
5. Diğer (*Belirtiniz*).....

7-Hangisi alkol kullanma durumunuzu en iyi tarifler?

1. Hiç alkol içmedim
2. Eskiden kullanırdım ama artık hiç alkol içmiyorum
3. Halen ara sıra alkol içiyorum
4. Halen her gün düzenli alkol içiyorum
5. Diğer (*Belirtiniz*).....

8-Egzersiz/yürüyüş yapıyor musunuz?

1.Evet

2.Hayır

9-Evet İSE: Genellikle hangi sıklıkta egzersiz/yürüyüş yapıyorsunuz?

1. Her gün.....dakika
2. Haftada en az 3-4 gün 45 dakika.
3. Ara sıra

4. Hiç, İSE *neden, yazınız*.....
5. Diğer (*Belirtiniz*).....

10-Kaç yıldır diyabetiniz var?.....

11-Diyabet için önerilen beslenme tedavisini uygulayabiliyor musunuz?

- 1)Evet
- 2)Hayır

12-İnsülin tedavisini nasıl uyguluyorsunuz?

- 1.Hazır kalem insülin ile
2. Pompa ile

13-Doktor tarafından tanısı konmuş veya sürekli ilaç kullandığınız diyabet dışında bir hastalığınız var mı?

1. Evet
2. Hayır, yok

14-Diyabet dışında başka bir hastalığınız varsa neler? (Birden fazla şık işaretlenebilir).

1. Hipertansiyon
2. Kolesterol yüksekliği
3. Kalp hastalığı
4. Diğer İSE ne(ler)? *Yazınız*.....

15-Sürekli kullandığınız diyabet dışında bir ilaç var mı?

1. Hayır, yok
2. Evet, İSE ne(ler)? *Yazınız*.....

16-Doktorunuzun önerdiği ilaçları alıyor musunuz?

1. Evet, baştan beri ilaçlarımı düzenli kullanmaktayım
2. Tedavi başladı ancak düzenli ilaç kullanmıyorum
3. Hayır, ilaçları hiç kullanmadım
4. Bazı ilaçlarımı düzenli almıyorum
5. Diğer(*Belirtiniz*)

17-Önerilen ilaçları kullanmıyorsanız, neden? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

1. Hastalığı kabullenemedim
2. Bağımlı olmaktan korktum
3. Her gün ilaç almak can sıkıcı geldi
4. Sağlık güvencem yok
5. Başka merkezde tahlillerimi tekrar yaptırmak istedim.

6. İlaç yan etkilerinden çekiniyorum.
7. Eş, dost, komşular hemen ilaç almamamı ve biraz beklememi söylediler. .
8. Diğer (Belirtiniz).....

18-Sürekli kullandığım ilaçlarım sağlığımın düzelmesine etkili oluyor (Size en uygun şıkkı işaretleyin)

1. Kesinlikle katılıyorum
2. Katılıyorum
3. Fikrim yok
4. Katılmıyorum
5. Kesinlikle katılmıyorum

19-Diyabet için hangi sıklıkla doktor kontrolüne gidiyorsunuz?

1. İki ayda bir kez
2. Üç –Altı ayda bir kez
3. Yılda bir kez
4. Diğer.....

20-Evde glikometre ile kan şekeri ölçümü yapıyor musunuz?

1. Hayır
2. Ayda 1
3. Haftada 1
4. Haftada birkaç kez
5. Günde 1 kez
6. Günde 2 kez
7. Günde 2 kezden fazla

21- Glikoz ölçümlerinizi ne sıklıkta doktorunuzla birlikte değerlendirirsiniz?

1 2 3 4 5

1: Hiçbir zaman

5: Her vizitte

22-Diyabet Eğitiminizi Nereden Aldınız?

1. Doktor
2. Hemşire
3. Grup eğitimleri
4. Televizyon, dergi, kitap vb.
5. Diğer diyabetliler
6. İnternet
7. Okul
8. Eğitim almadım

23-Diyabetle ilgili iyi eğitim aldığınızı düşünüyor musunuz?

1. Evet
2. Hayır

24-Hipoglisemi (kan şekeri düşüklüğü) Konusunda Eğitim Aldınız Mı?

1. Evet
2. Hayır

25-Hipoglisemiyle (kan şekeri düşüklüğü) ilgili iyi eğitim aldığınızı düşünüyor musunuz?

1. Evet
2. Hayır

26-Hipoglisemi (kan şekeri düşüklüğü) sırasında hissettiğiniz belirtiler nelerdir?

.....

27-Son 1 hafta içinde kaç kez kan şekeriniz 70 mg/dl 'in altına indi?

1. Hiç
2. 1 ya da 2 kez
3. 3 ya da daha çok

28-Son 1 hafta içinde kaç kez hipoglisemi (kan şekerinin normalden çok düşmesi) şikayetleri yaşadınız

1. Hiç
2. 1 ya da 2 kez
3. 3 ya da daha çok

29-Son 1ay içinde çabuk sinirlenme oldu mu?

1. Hayır
2. Evet, İSE kaç kez.....

30-Son 1ay içinde yemekten önce sinirlilik hali oldu mu?

1. Hayır
2. Evet, İSE kaç kez.....

31-Son 6 ay içinde ciddi hipoglisemi (kan şekerinin normalden çok düşmesi) oldu mu?

1. Evet
2. Hayır

32-Diyabete bağlı herhangi bir komplikasyon oluştu mu?

1. Evet
2. Hayır

33-Diyabete bağlı komplikasyon gelişmiş ise neler? (Birden fazla şık işaretlebilir)

1. Retinopati
2. Nefropati
3. Nöropati
4. Periferik arter hastalığı
5. Diyabetik koma
6. Hipoglisemi

34-Yaşam kalitenizi genel olarak nasıl değerlendirirsiniz?_

1. Mükemmel
2. İyi
3. Orta
4. Kötü
5. Çok kötü

35-Son ölçülen HbA1C (%) değeri nedir?

36-Kilo:

37-Boy:

Ek 4. Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyet Ölçeği

Glikoz İzleme Sistemi Memnuniyet Ölçeği

Uyarılama: Tip 1 Diyabet

Biz buradaki ankette sizin şu anda kullanmakta olduğunuz glukoz takip sisteminizle ilgili düşünceleriniz ve duygularınızla ilgileniyoruz.

Aşağıdaki her bir öge için, her ifadeye şu anda kullanmakta olduğunuz glukoz takip sisteminizle ilgili olarak ne kadar katılıp katılmadığınızı gösteren en iyi numarayı daire içine alın. Bazı hastalar birden fazla takip sistemi kullanır, bu soruları cevaplarırken lütfen en çok kullandığınız takip sistemini değerlendirin.

		kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Tarafsız	Katılıyorum	kesinlikle katılıyorum
1	Diyabetim ile işlerimin nasıl ilerlediği konusunda kendimi daha memnun hissetmeme yardımcı oluyor.	1	2	3	4	5
2	Diyabet hakkında düşünmek istediğimden fazla düşündürüyor.	1	2	3	4	5
3	Kullanması çok uzun zaman alıyor.	1	2	3	4	5
4	Olmasını istediğim kadar doğru görünmüyor.	1	2	3	4	5
5	Beni çok endişelendiriyor.	1	2	3	4	5
6	Kullanmak çok zor, çaba gerekiyor.	1	2	3	4	5

7	Bana tamamen güvenmediğim sayıları / düzeyleri veriyor	1	2	3	4	5
8	Şeker hastalığımdan daha az kısıtlanmış hissetmeme yardımcı oluyor.	1	2	3	4	5
9	Şeker hastalığımdan beni daha da bıktırıyor / yıldırıyor.	1	2	3	4	5
10	Hayatımda daha kendiliğinden olmama / doğal olmama yardımcı olur.	1	2	3	4	5
11	Çok fazla cilt tahrişi veya morarma oluşturur.	1	2	3	4	5
12	Genellikle bana mantıklı olmayan sonuçlar verir.	1	2	3	4	5
13	Beni daha moralsiz ve depresif hissettiriyor.	1	2	3	4	5
14	Hayatta yeni deneyimlerime daha açık olmama yardımcı olur	1	2	3	4	5
15	Kullanmak çok acı verici.	1	2	3	4	5