



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TİP 2 DİYABETES MELLİTUS'LU HASTALARDA ÜÇ FARKLI
ŞEKİLDE ALINAN KAN ÖRNEKLERİNDE KAN GLUKOZ
DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

NEVİN ERDEM

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

DOÇ. DR. TULAY SAĞKAL MİDİLLİ

MANİSA-2019



TÜRKİYE CUMHURİYETİ

MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TİP 2 DİYABETES MELLİTUS'LU HASTALARDA ÜÇ
FARKLI ŞEKİLDE ALINAN KAN ÖRNEKLERİNDE KAN
GLUKOZ DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

HAZIRLAYAN

NEVİN ERDEM

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

DOÇ. DR. TÜLAY SAĞKAL MİDİLLİ

(Tez Danışmanı)

PROF. DR. AYTEN ZAYBAK

(Jüri Üyesi)

DR. ÖĞR. ÜYESİ KIVAN ÇEVİK

(Jüri Üyesi)

T.C
YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
ULUSAL TEZ MERKEZİ

TEZ VERİ GİRİŞ FORMU

Referans No	10281813
Yazar Adı / Soyadı	NEVİN ERDEM
T.C.Kimlik No	41392367128
Telefon	5531443489
E-Posta	nevin_iz@hotmail.com
Tezin Dili	Türkçe
Tezin Özgün Adı	TİP 2 DİYABETES MELLİTUS'LU HASTALARDA ÜÇ FARKLI ŞEKİLDE ALINAN KAN ÖRNEKLERİNDE KAN GLUKOZ DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI
Tezin Tercümesi	COMPARISON OF BLOOD GLUCOSE VALUES IN THREE DIFFERENT BLOOD SAMPLES TAKEN IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS
Konu	Hemşirelik = Nursing
Üniversite	Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Enstitü / Hastane	Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Hemşirelik Anabilim Dalı
Bilim Dalı	
Tez Türü	Yüksek Lisans
Yılı	2019
Sayfa	89
Tez Danışmanları	DOÇ. DR. TÜLAY SAĞKAL MİDİLLİ
Dizin Terimleri	Diabetes mellitus-tip 2=Diabetes mellitus-type 2 ; Kapillerler=Capillaries ; Kan glükuzu=Blood glucose
Önerilen Dizin Terimleri	Venöz

20.08.2019

İmza:.....

**TİP 2 DİYABETES MELLİTUS'LU HASTALARDA ÜÇ FARKLI ŞEKİLDE
ALINAN KAN ÖRNEKLERİNDE KAN GLUKOZ DEĞERLERİNİN**

KARŞILAŞTIRILMASI

Öğrenci: Nevin ERDEM

Danışman: Doç. Dr. Tülay SAĞKAL MİDİLLİ

İkinci Danışman: -

Bu tez çalışması 06.08.2019 tarihinde jürimiz tarafından "Hemşirelik Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Tülay SAĞKAL MİDİLLİ
(MCBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi)

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Kıvan ÇEVİK
(MCBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi)

Üye: Prof. Dr. Ayten ZAYBAK
(Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi)

Bu tez, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından başarılı bulunmuştur.

8...../8...../2019

Prof. Dr. Bilal Habeş GÜMÜŞ
Enstitü Müdürü V.

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Nevin ERDEM



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimin boyunca, tezimin planlanması ve yürütülmesinde katkısını ve desteğini esirgemeyen tez danışmanım değerli Doç. Dr. Tülay SAĞKAL MİDİLLİ' ye,

Araştırma sürecime büyük katkısı olan meslektaşlarıma, gastroenteroloji kliniğı çalışanlarına,

Hayatım boyunca her anlamda desteğini esirgemeyen ve tezime çok katkısı olan değerli arkadaşım Handan AKYOL KARAYAKA'ya,

Araştırma sürecimde beni sürekli motive eden sevgili aileme,

Benimle çalışmayı memnuniyetle kabul eden tüm Tip 2 Diyabetes Mellitus tanısı almış hastalara,

Tüm samimiyetimle teşekkür ederim...

NEVİN ERDEM

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

BEYAN.....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
KISALTMALAR DİZİNİ.....	viii
TABLolar DİZİNİ.....	ix
1. ÖZET.....	1
2. ABSTRACT.....	2
3. GİRİŞ ve AMAÇ.....	3
4. GENEL BİLGİLER.....	5
4.1. DİYABETES MELLİTUS.....	5
4.2. DİYABETES MELLİTUSUN SINIFLANDIRILMASI.....	6
4.2.1. Tip 1 Diyabetes Mellitus.....	6
4.2.2. Tip 2 Diyabetes Mellitus.....	6
4.2.3. Spesifik Nedenlere Bağlı Diyabet.....	7
4.2.4. Gebelik Diyabeti (Gestasyonel Diyabet).....	7
4.3. DİYABETİN BELİRTİ ve BULGULARI.....	7
4.4. DİYABETES MELLİTUSUN ETİYOLOJİSİ.....	8
4.5. DİYABET TANI KRİTERLERİ.....	8

4.5.1. Diyabetin Tanı ve Takibinde Kullanılan Testler.....	9
4.5.1.1. Kan glukoz ölçümü.....	9
4.5.1.1.1. Açlık kan glukozu ölçümü.....	10
4.5.1.1.2. Tokluk kan glukozu ölçümü.....	10
4.5.1.1.3. Oral glukoz tolerans testi (OGTT).....	10
4.5.1.1.4. Glukozillenmiş hemoglobin ölçülmesi (HbA1c).....	11
4.5.1.1.5. Glukozile serum proteinleri (Fruktozamin).....	11
4.5.1.1.6. İdrarda glukoz ölçümü	11
4.5.2. Laboratuvar Test Sonuçlarına Etki Eden Faktörler ve Laboratuvar Çalışmaları.....	12
4.5.3. Sıklıkla Kullanılan Kan Alma Bölgeleri ve Alınan Örnekler.....	12
4.5.3.1. Kapiller kan.....	12
4.5.3.2. Venöz kan.....	13
4.5.3.3. Arteriyal kan.....	13
4.5.4. Venöz Kan Örneği Alma.....	14
4.5.5. Kapiller Kan Örneği Alım Basamakları.....	15
4.6. DİYABETES MELLİTUS'TA GÖRÜLEN KOMPLİKASYONLAR.....	15
4.6.1. Hipoglisemi.....	16
4.6.2. Hiperglisemi.....	17
4.7. DİYABETES MELLİTUS'UN TEDAVİSİ.....	17
4.8. KAN GLUKOZU ÖLÇÜMÜ ve ÖNEMİ.....	19
4.8.1. Glukometre ile Ölçüm Yaparken Dikkat Edilecek Unsurlar.....	20
4.8.2. Bireysel Kan Glukozu İzlemi (Evde Glukoz Takibi)	21

4.8.3. Türkiye ve Dünyada Kan Glukoz Ölçümünde Deri Temizliğinde Uygulanan Teknikler.....	22
5. GEREÇ ve YÖNTEM.....	23
5.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE TİPİ.....	25
5.2. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ZAMAN.....	25
5.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ.....	26
5.4. ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ.....	27
5.5. BAĞIMLI VE BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER.....	27
5.6. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	28
5.6.1. Hasta Tanıtım Formu.....	28
5.6.2. Veri Kayıt Formu.....	28
5.6.3. Biyokimya Tüpü.....	28
5.6.4. Glukometre Cihazı.....	28
5.6.5. Sabun.....	29
5.6.6. Alkol.....	29
5.7. VERİLERİN TOPLANMASI.....	29
5.8. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	31
5.9. ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ.....	31
5.10. ARAŞTIRMANIN SÜRESİ.....	32
5.11. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI.....	32
6. BULGULAR.....	33
6.1. HASTA BİREYLERİN SOSYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE GÖRE DAĞILIMI.....	33

6.2. HASTA BİREYLERİN BEDEN KÜTLE İNDEKSİ, TİP 2 DİYABETES MELLİTUS HASTASI OLMA SÜRESİ, KENDİ KENDİNE KAN ŞEKERİ ÖLÇÜMÜ YAPMA, SON BİR SAAT İÇİNDE ELLERİNİ ŞEKERLİ MADDE İLE TEMAS ETTİRME VE SON AÇLIK DURUMUNA GÖRE DAĞILIMI	35
6.3. HASTA BİREYLERİN KENDİ KENDİNE KAN ŞEKERİ ÖLÇÜMÜ YAPARKEN UYGULAMALARI KULLANMA DURUMLARI.....	37
6.4. HASTA BİREYLERİN AÇLIK KAPİLLER VE VENÖZ KAN GLUKOZ DEĞERLERİNE İLİŞKİN BULGULARIN DAĞILIMI.....	39
6.5. AÇLIK VENÖZ KAN VE KAPİLLER KAN DAMLALARI ÖLÇÜM SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRMALARI.....	40
6.6. VENÖZ KAN İLE KAPİLLER KANIN İLK VE İKİNCİ KAN DAMLALARININ KARŞILAŞTIRILMASI.....	41
7. TARTIŞMA.....	43
7.1. HASTALARIN TANITICI ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ.....	43
7.2. HASTA BİREYLERİN BEDEN KÜTLE İNDEKSİ, TİP 2 DİYABETES MELLİTUS HASTASI OLMA SÜRESİ, KENDİ KENDİNE KAN ŞEKERİ ÖLÇÜMÜ YAPMA, SON BİR SAAT İÇİNDE ELLERİNİ ŞEKERLİ MADDE İLE TEMAS ETTİRME DURUMLARININ İNCELENMESİ.....	44
7.3. AÇLIK KAPİLLER VE VENÖZ KAN GLUKOZ DEĞERLERİNİN İNCELENMESİ.....	46
7.4. AÇLIK VENÖZ KAN VE KAPİLLER KAN DAMLALARI ÖLÇÜM SONUCU KARŞILAŞTIRMALARININ İNCELENMESİ.....	48
7.5. AÇLIK KAPİLLER İLK VE İKİNCİ KAN DAMLASI ÖLÇÜM SONUCU KARŞILAŞTIRMALARININ İNCELENMESİ.....	49
8. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	51
8.1. SONUÇLAR.....	51
8.2. ÖNERİLER.....	52
9. KAYNAKLAR.....	54

10. EKLER	62
EK-I Sağlık Bilimleri Enstitüsü Onayı.....	62
EK-II Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Onayı.....	63
EK-III İl Sağlık Müdürlüğü İzni.....	65
EK- IV Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu.....	66
EK-V Hasta Tanıtım Formu.....	69
EK-VI Veri Kayıt Formu.....	71
TEZ ORJİNALLİK RAPORU	72
11. ÖZGEÇMİŞ	73

KISALTMALAR ve DİZİNİ

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

ADA: Amerikan Diyabet Derneği

BGT: Bozulmuş Glukoz Toleransı

DM: Diyabetes Mellitus

APG: Açlık Plazma Glukozu

AKŞ: Açlık Kan Şekeri

BKİ: Beden Kütle İndeksi

IDF: Uluslararası Diyabet Federasyonu

KŞ: Kan Şekeri

TKŞ: Tokluk Kan Şekeri

PG: Plazma Glukozu

SMBG: Evde Kendi Kendine Kan Glukozu Ölçümü

OGTT: Oral Glukoz Tolerans Testi

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Hasta Bireylerin Sosyo-demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

Tablo 2. Hasta Bireylerin Beden Kütle İndeksi, Tip 2 Diyabetes Mellitus Hastası Olma Süresi, Kendi Kendine Kan Şekeri Ölçümü Yapma, Son Bir Saat İçinde Ellerini Şekerli Madde ile Temas Ettirme Durumuna Göre Dağılım

Tablo3.Hasta Bireylerin Kendi Kendine Kan Şekeri Ölçümü Yaparken Uygulamaları Kullanma Durumları

Tablo 4. Hasta Bireylerin Açlık Kapiller ve Venöz Kan Glukoz Değerlerine İlişkin Bulguların Dağılımı

Tablo 5. Açlık Venöz Kan ve Kapiller Kan Damlları Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırmaları

Tablo 6. Venöz Kan ile Kapiller Kanın İlk ve İkinci Kan Damllarının Karşılaştırılması

Tezin Başlığı: TİP 2 DİYABETES MELLİTUS'LU HASTALARDA ÜÇ FARKLI ŞEKİLDE ALINAN KAN ÖRNEKLERİNDE KAN GLUKOZ DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Öğrenci Adı Soyadı: Nevin ERDEM

Danışman Öğretim Üyesi: Doç. Dr. Tülay SAĞKAL MİDİLLİ

Anabilim Dalı: Hemşirelik Anabilim Dalı

1.ÖZET

Amaç: Bu çalışma Tip 2 Diyabetes Mellitus'lu hastalarda üç farklı Şekilde alınmış kan örneklerindeki glukoz değerlerini karşılaştırmak amacıyla yapıldı.

Gereç ve Yöntem: Araştırma Ocak- Mayıs 2018 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi erişkin dahili kliniklerde yatmakta olan Tip 2 DM'li 100 hasta üzerinde yapıldı.

Bulgular: Açlık kapiller ilk kan damlaları ve venöz kan glukozu ölçüm değerleri arasında fark bulundu ($p<0,05$). Kapiller kandaki glukoz, venöz kandaki glukozdan %5 daha yüksek olduğu, yıkanmayan sağ elin kapiller ilk ve ikinci kan damlaları ile sabunla yıkanan sol elin kapiller ilk ve ikinci damlaları arasında fark olmadığı bulundu ($p>0,05$).

Sonuç: Tip 2 DM olan hastaların açlık kan glukoz değerleri için hastaların yıkanmamış veya yıkanmış elin ilk veya ikinci kan değerini kullanabileceği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Kan Glukoz Ölçümü, Kapiller, Tip 2 Diyabetes Mellitus

Thetis Title: COMPARISON OF BLOOD GLUCOSE VALUES IN THREE DIFFERENT BLOOD SAMPLES TAKEN IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Student Name: Nevin ERDEM

Advisor : Assoc. Prof. Tülay SAĞKAL MİDİLLİ

Department: Nursing Department

2. ABSTRACT

Aim: This study was to compare the glucose levels in three different blood samples taken in patients with Type 2 Diabetes Mellitus.

Materials and Methods: The study was carried out 100 patients with Type 2 DM who were hospitalized in adult internal clinics of Health Sciences University Tepecik Training and Research Hospital between January-May 2018.

Results: These was a difference between fasting capillary first blood drops and venous blood glucose measurement values ($p < 0.05$). It was found that glucose in capillary blood was %5 higher than of venous blood and there was no difference between capillary first and second blood drops of unwashed right hand and capillary first and second drops of left hand washed with soap ($p > 0.05$).

Conclusion: It was concluded that patients with Type 2 DM may use the first or second blood values of he unwashed or washed hand for fasting blood glucose values.

Keywords: Blood Glucose, Capillary, Type 2 Diabetes Mellitus

3. GİRİŞ ve AMAÇ

Diyabet kronikleşen metabolizmayı doğrudan etkileyen ve devamlı tıbbi izlem ihtiyacı olan karmaşık bir hastalıktır (ADA 2016). Kan glukozu metabolizma işleyişini göz önüne sermektedir. Kan glukozu izlemi, hasta ve hastalığın seyri açısından çok önemlidir (Bektaş 2015). Sık yapılan kan glukoz ölçümleri, insülin dozunun doğru ayarlanabilmesi ve komplikasyonların önlenmesi için gereklidir (Akalin 2002).

Laboratuvar testleriyle elde edilen sonuçların hastada gerçek değerler olduğuna inanılmaktadır. Ancak bu inançla çelişen sonuçların elde edilmesine neden olabilecek bir çok etken bulunmaktadır. Bu etkenler ilgili ölçüm sonucunu kolaylıkla değiştirebilmektedir (<http://www.mustafaaltinisik.org.uk/90-adsem-01.pdf> Erişim: 01.03.2019). Yoğun bakımda kılcal kan glukozu ölçümüyle ilgili yapılan çalışmalar, ölçüm değerleriyle ilgili farklılıkları ortaya koymaktadır. Kapiller kan glukozunun ne ölçüde etkilendiği, laboratuvarda analiz edilen venöz kan glukoz ölçüm değerleriyle karşılaştırıldığında görülmektedir (Kulkarni ve ark. 2005). Ciltteki gıda ya da kirlenici madde kaynakları, el losyonları yapay olarak kılcal kan glukoz seviyelerini yükseltebilir ve doğru olmayan glukoz değerlerinin sonucu olarak hipoglisemi ile birlikte insülin doz aşımına da yol açabilir.

(https://www.aace.com/files/position-statements/outpatient-glucose-monitoring-consensus_statement.pdf erişim: 10.07.2019).

Ülkemizde sağlık eğitiminde, parmak ucu kan glukozuna bakılırken ellerin temiz olup, parmak ucunun %70 alkolle silindikten sonra lanset yardımıyla 2-3 mm derinlik oluşturacak şekilde delindikten sonra çıkan ilk kan damlasının kuru gazlı bezle silinerek ölçüm için ikinci kan damlasının kullanılması gerektiği belirtilmiştir (Aştı ve Karadağ 2013; Bektaş 2015; Dikmen ve Akın Korgan 2016;

Akça Ay 2019). Ancak kan glukozunu ölçmek için kullanılan ilk ve ikinci kan damlasının hangisini kullanmak gerektiğine dair farklı prosedürler yer almaktadır (Palese ve ark. 2016). Amerikan Diyabet Derneği (ADA), el yıkama sonrasında ölçülen kan glukozu için ilk kan damlasının kullanılabilceğini savunmaktadır (ADA 2017). Glukometre cihazları için; parmak ucu kan glukozu ölçümlerinde ilk veya ikinci kanın kullanılmasına dair standartlaştırılmış herhangi bir uygulama olmadığı görülmektedir (Fruhstorfer ve Quarder 2009; Hortensius ve ark. 2012; Li ve ark. 2014; Capple, Allen ve Pravikoff 2017). Bazı kılavuz ve yapılan araştırma sonuçlarına göre yapılan el yıkama sonrasında ilk kan damlasının kan glukozu ölçümü için kullanılabilceği (Fruhstorfer ve Quarder 2009; Hortensius ve ark. 2012; ADA 2017), bazıları için ise ikinci kan damlasının kan glukozu ölçümünde kullanılması gerektiği vurgulanmıştır (Akça Ay 2007; Hortensius ve ark. 2010; Aşti ve Karadağ 2013; Bektaş 2015; Dikmen ve Akın Korhan 2016; Capple, Allen ve Pravikoff 2017).

Ülkemizde klinik hemşirelerinin çalıştığı bir sağlık kurumunda, kapiller kan glukozu ölçümü yapan 60 hemşire ile işlemi nasıl uyguladıklarını inceleyen gözlemsel bir çalışmada hemşirelerin %90'ının işlem öncesi hastalara ellerinin temiz olup olmadığını sorgulamadığı tespit edilmiştir. Hemşirelerin %60'ının ise parmak ucunu alkolle temizlemeden ölçüm yaptığı, alkolle temizleyenlerin ise %21,7'sinin alkolün kurumasını beklemeden kuru pamukla silerek ölçüm yaptığı belirtilmiştir (Ergin ve Zaybak 2018).

Literatür ve klinikte uygulamaları arasında kan glukozu ölçümünün nasıl yapılması gerektiğine dair standart bir uygulama olmayışı, sağlık çalışanları ve evde kendi kendine kan glukozu ölçümü yapan hastalar için ölçüm sonuçlarının doğruluğunu tespit etmek açısından önemlidir. Bu araştırma, Tip 2 Diyabetli hastalarda üç farklı şekilde alınmış olan kan örneklerinde kan glukoz değerlerini karşılaştırmak amacıyla yapılmış bir çalışmadır.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. DİYABETES MELLİTUS

Diyabetes Mellitus, insülin salgılanmasında, metabolizmadaki dengesinde ya da her ikisindeki eksiklik sonucunda, kanda glukoz düzeyinin yükselmesiyle oluşmuş metabolik hastalıklar grubudur (Dunning ve ark. 2014).

Diyabet dünyada en sık görülen hastalıkların başında gelmekte ve yılda 3,8 milyon kişinin hayatına kaybetmesine neden olmaktadır (Diyabet Hemşireliği Derneği 2011). Diyabetli hastalar dünya nüfusunun 220 milyonunu oluşturmaktadır (Arslan 2011). Diyabetin yaygınlığının 2030 yılında daha da artarak 552 milyona ulaşması beklenmekte ve yaklaşık olarak 366 milyon yetişkinde yeni vakalarla artış göstereceği beklenmektedir (Whiting ve ark. 2011).

Kronik hastalıklar grubunda zirvede olan diyabetin, dünyadaki yaygınlığı oluşturduğu komplikasyonlar nedeniyle yaşamı tehdit eden yaşam kalitesini düşüren ve hasta bireylere ekonomik yük oluşturan bir hastalıktır (Demir 2002).

Gelişen kronik komplikasyonlar sonucunda tedavi giderek güçleşmekte ve diyabetik hastalara düşen maddi yük giderek artmaktadır (Ersoy ve ark. 2006). Diyabetli hastalar dünya nüfusunun 220 milyonunu oluşturmaktadır (Arslan 2011). Ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre diyabet hastalığının görülme oranına bakıldığında; gelişmekte olan ülkelerde %5, gelişmiş ülkelerde %10 görülmektedir (Önmez ve Tamer 2017). Diyabetin varlığı dünyada ve toplumda insan sağlığını olumsuz etkilemekte ve yaşam kalitesini önemli derecede bozmakla beraber maddi olarak da ciddi bir yük oluşturmaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Diyabet Programı 2014).

4.2. DİYABETES MELLİTUSUN SINIFLANDIRILMASI

Diyabetes Mellitus (DM), altında yatan nedenler ve klinik seyri bakımından farklı gruplara ayrılmaktadır. Etiyolojiye dayanan yeni sınıflamada Tip 1, Tip 2, Gestasyonel ve Diğer spesifik tip diyabetler olmak üzere klinik olarak 4 grupta incelenmektedir (Akdemir ve Birol 2005).

4.2.1. Tip 1 Diyabetes Mellitus

Pankreas beta hücrelerindeki yıkım sonucunda oluşmakta ve kalıtsal yatkınlık, bağışıklık sistemi ve çevresel faktörler nedenini oluşturmaktadır. Genç yaşta görülen Tip 1 Diyabet, özellikle 14 yaş grubunda sık görülmektedir (Akdemir ve Birol 2005). Diyabet hastalarının %5-10'unu Tip 1 diyabet oluşturmaktadır. İnsülin tedavisinin uygulanmaya başlanması ile öldürücü hastalıklar grubunda olan diyabet, kronik hastalıklar grubuna alınmıştır. Tip 1 diyabetli bireyler günlük insülin tedavisi, yakın glukoz izlemi, sağlıklı bir diyet ve düzenli fiziksel aktivite ile sağlıklı bir yaşam sürebilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Diyabet Programı 2014).

4.2.2. Tip 2 Diyabetes Mellitus

Orta ve ileri yaşlarda görülen Tip 2 Diyabette insülin ile ilgili olarak 2 temel sorun vardır. İlk sorun insüline karşı vücutta oluşan aşırı direnç, ikincisi ise insülin salgılanmasındaki aksaklıktır. Tüm diyabet olgularının %90'ından fazlasını oluşturan Tip 2 Diyabet, en yaygın görülen diyabet formudur. Tip 2 Diyabet, gelişmiş ve de gelişmekte olan ülkelerde önümüzdeki birkaç yıl boyunca daha da yaygınlaşacağı tahmin edilen bir hastalıktır. Diyabetli hastaların tedavisi yüksek maliyetler gerektirmesi nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunudur. Sanayileşmiş ve gelişmekte olan ülkelerde diyabet hastalığı, ölüm nedenleri arasında ilk 10'da yer almaktadır. ABD'de 2002 yılında tedavi maliyeti yüksek olan diyabetli bireyler,

diyabeti olmayan bireylerin tedavi maliyetlerinin iki katından fazlasını oluşturmaktadır (FossFreitos ve ark. 2010).

4.2.3. Diğer Spesifik Tipler

Bu grubu Tip 1 ve Tip 2 diyabet ile ilişkisi olmayan ve altında yatan nedenleri bilinen diyabet tipleri oluşturmaktadır. Bilinen diyabet tipleri dışında bazı durumlar da diyabete neden olabilmekte veya bazı nadir hastalıklara diyabet eşlik edebilmektedir (T.C Sağlık Bakanlığı, Türkiye Diyabet Programı 2014).

4.2.4. Gestasyonel Diyabetes Mellitus

Gebelik diyabeti, gebelikte meydana gelen, vücuttaki glukoz dengesindeki bozukluk olarak tanımlanmaktadır. Bunun dışında gebelikten önce diyabeti olduğu halde gebelikte tanı alan (gebelikten önce tanısı konulamamış pregestasyonel) vakalar ile diyabetin gebelikle ilişkili nedenlerle ortaya çıktığı vakalarını ayırt etmekte yetersiz kalmaktadır. Tanı konmamış Tip 2 diyabetli gebe sayısını artırması, obezite ve diyabetin artmasıyla paralellik göstermiştir (T.C Sağlık Bakanlığı, Türkiye Diyabet Programı 2014).

4.3. DİYABETİN BELİRTİ VE BULGULARI

Diyabet klinikte normalden fazla idrar yapma, fazla su içme isteği ve aşırı yemek yeme isteği olarak görülmektedir. Diğer belirtilerinde ise yorgunluk ve halsizlik, ani görme değişikliği, ellerde ya da ayaklarda uyuşukluk ya da titreme sürekli açlık hissi, kilo kaybı, bulanık görme, ciltte kuruluk, yaraların geç iyileşmesi sık tekrarlayan enfeksiyonlardır (Arslan 2011; Diyabet, Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu 2013; Akdemir ve Birol 2005; Lau 2015).

4.4. DİYABETES MELLİTUSUN ETİYOLOJİSİ

Diyabetin oluşumunda çok sayıda faktör rol oynamakta ve bu faktörler diyabetin tipine, kişisel ve çevresel faktörlere göre farklılık göstermektedir (Durna 2002; Kartal 2006; Nural ve Ark 2009; Akdemir ve Birol 2005). Tip 1 DM hastalarının, %95'ini 25 yaşın altındaki bireyler oluşturmaktadır. Hastalığın ortaya çıkışını hızlandıran faktörler ise bazı virus enfeksiyonları, beslenme özellikleri, toksinler ve streştir (Durna 2002). Tip 1 DM 30 yaşın üstünde nadiren görülmekte iken Tip 2 DM en fazla 40 yaşın üzerinde görülmektedir (Nural ve ark 2009). Tip 2 DM, genellikle erişkin yaşta, daha az sıklıkla çocuklukta başlar, tip 2 diyabet görülme sıklığı yaşla birlikte artmakta ve kadınlarda 70–74, erkeklerde 65–69 yaşları arasında yükselişe geçmektedir. Yaş, diyabet için büyük bir risk faktörüdür (http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/33/Supplement_1/S11.full.pdf).

Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi (TUDEP) çalışmasında diyabet sıklığını 20-80 yaş grubunda %7,2 olarak belirtirken, bozulmuş glukoz toleransı (IGT) oranını ise %6,7 olarak göstermektedir. Genetik yatkınlığı (riskli doku grupları) bulunan kişilerde çevresel tetikleyici faktörlerin etkisiyle bağışıklık sistemi tetiklenir ve ilerleyici b-hücre hasarı oluşmaya başlar. Gebelik diyabetinde ise, doğumla birlikte sıklıkla düzelir ancak daha sonraki gebeliklerde tekrarlar (Diyabet Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu 2013).

4.5. DİYABETES MELLİTUS'UN TANI KRİTERLERİ

Diabetes Mellitusun poliüri, polidipsi ve açıklanamayan kilo kaybı gibi klasik semptomları varsa ve son öğüne bakılmaksızın günün herhangi bir zamanında plazma glukozu (PG) 200 mg/dl veya üstü ise, açlık kan glukozu (AKŞ) 126 mg/dl üstü ise veya; OGTT sırasında ikinci saat plazma glukozu 200 mg/dl veya üstü ise Diyabetes Mellitus tanısını kesinleştirmek için, bu üç testin ayrı günlerde yapılarak sonuçlardaki kan değerlerinin normalin üzerinde bulunması gereklidir (İlhan 2007; Akdemir ve Birol 2005).

4.5.1. Diyabetin Tanı ve Takibinde Kullanılan Testler

Diyabetes Mellitus tanısı, kendine özgü klasik semptomların ve komplikasyonların varlığında konulabilmektedir. Ancak erken tanı yine de bazı laboratuvar yöntemlerinin doğru şekilde kullanılması ve sonuçların değerlendirilmesiyle kolaylaşmaktadır. Tanı amacıyla bireyde açlık ve tokluk kan glukozu ölçülmesi, oral glukoz tolerans testi (OGTT), glukozillenmiş hemoglobin düzeyi ve idrarda glukoz analizi gibi çeşitli yöntemler kullanılır (Gündüz 2014; Akdemir ve Birol 2005).

4.5.1.1. Kan glukoz ölçümü:

Kan glukozunun, teşhis amacıyla değerlendirilmesi venöz plazma ölçüm değerlerine göre yapılır; Tahlil için plazma, serum ve tam kan tercih edilebilir (İlhan 2007). Erişkinlerde tanı için kol veninden alınacak venöz kan örneğinden ölçüm yapılması önerilen yoldur. Kan alınırken turnikeyi uzun süre kolda tutmak aşırı staza sebep olmaktadır. İşlem sırasında bundan kaçınmak gereklidir. Kan glukoz ölçümü aynı zamanda kapiller kanda da yapılabilmektedir. Kan glukozu genelde plazma ve serumda ölçülmektedir. Bunun nedeni laboratuvarlardaki cihazların otomatik analiz cihazları olmasıdır (Durna 2002). Kan glukozu değerlendirmede, hastanın yaşı ve kan örneği alma yeri önemlidir. Çünkü yaşın artmasıyla glukoz toleransı azalma göstermektedir. Ayrıca kapiller kan veya venöz plazmada kan glukozu ölçümleri venöz tam kan örneklerinden yaklaşık 20 mg/dl daha yüksektir (İlhan 2007). Kan plazma ve serumunda ölçülen glukoz, tam kan glukozundan yaklaşık %5 daha yüksektir. Sık sık yapılan kan glukoz ölçümleri ve insülin dozu ayarlamaları kan glukoz konsantrasyonunun sıkı kontrolü diyabete bağlı komplikasyonların önüne geçebilmek için önem teşkil etmektedir (DHD 2011). Glukoz çubukları ile kan glukozu ölçümü yaygın olarak kullanılmakta, parmak ucu kapiller kan glukozuna pratik bir şekilde bakılmaktadır (İlhan 2007). İnsanlar ve özellikle diyabet hastaları, günlük aktivite, zihinsel durum, diyet bileşeni gibi etkenlerden dolayı kolaylıkla iniş çıkış gösteren kan glukozunun izlenmesi önemlidir (Yang ve ark. 2012).

4.5.1.1.1. Açlık kan glukozu ölçümü:

Açlık kan glukozu(AKG) ölçümü, yaklaşık 8-12 saat arasında aç kalınarak ölçülen vücudun glukoz dengesi hakkında bilgi veren bir yöntemdir. Diyabetes Mellitus tanısı için ilk etapta AKG'na bakılır.AKG'unun normal değeri 70-100 mg/dl'dir. Aşık Diyabetes Mellitus tanısı koyduracak değer, bir hafta arayla 2 kez 125 mg/dl'nin üzerinde kan glukozu değeri bulunmasıdır. Bu durumda OGTT gibi tanıyı destekleyecek bir başka tetkik yapmaya gerek yoktur. AKG, 100-125 mg/dl arasında olanlarda OGTT yapılır (Akdemir ve Birol 2005; İlhan 2007).

4.5.1.1.2. Tokluk kan glukozu ölçümü:

Tokluk kan glukozunun (TKG) ölçülmesi, yemeklerden iki saat sonra karbonhidratların emilimine bedenin verdiği cevap değerlendirilmek amacıyla yapılır (Kartal 2006). Normalde TKG'u iki saat içinde açlık kan glukozu düzeyine inmesi gerekir (Akbay ve ark. 2000; Akdemir ve Birol 2015). Diyabet tanısı iki saat sonraki glukoz değerinin 140mg/dl'den yüksek olmasıyla konulabilir (Kartal 2006).

4.5.1.1.3. Oral glukoz tolerans testi (OGTT):

Bu test oral yol ile vücuda alınan glukozu tolere etme kabiliyetini ölçmektedir. Açlık plazma glukozu en az iki kez 126 mg/dL ise bu test yapılamaz (Akdemir ve Birol 2005). Üç günlük normal diyet ve normal fiziksel aktivite sonrası sabah saatlerinde uygulanan bu test, hasta 10-16 saat aç kaldıktan sonra yapılır. Açlık kan örneği alındıktan 5 dk. sonra 75gr glukoz içeren 250-300ml çözletisi içirilmektedir. Kan örnekleri yüklemeden iki saat sonra alınmalıdır.Alınan kan örneklerinde iki saat sonra venöz kanda glukoz düzeyinin 200mg/dl'den fazla olması diyabet tanısı konması için yeterlidir (Kartal 2006; Akdemir ve Birol 2015).

4.5.1.1.4. Glukozillenmiş hemoglobin ölçülmesi (HbA1c):

Bu test iki- üç aydır vücutta meydana gelen kan glukoz dengesi hakkında net bilgiler verir. Kan glukoz düzeyi arttığı zaman glukoz molekülleri eritrosit içindeki hemoglobine bağlanır. HbA1c ölçümleri uzun sürece yayılmış kan glukozunun değerlendirilmesinde son derece yararlıdır (Akdemir ve Birol 2015). HbA1c, tedavi etkinliğinin çok önemli bir göstergesidir (Berard ve ark 2013).Glukozlanmış hemoglobin (A1c), çoğu birey için önceki üç ile dört ay boyunca ortalama plazma glukozu (PG) düzeylerinin güvenilir bir tahminini vermektedir (Berard ve ark 2013). WHO ve ADA, metabolik kontrolü iyi Tip 2diyabetliler için yılda 1 kez, metabolik kontrolü kötü Tip 2 ve Tip 1 diyabetlilerde ise yılda dört kez HbA1c ölçümü önermektedir

(http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/33/Supplement_1/S11.full.pdf erişim:12 Nisan 2018).

4.5.1.1.5. Glukozile serum proteinleri (Fruktozamin)

Serumfruktozamini, genellikle 1-3 hafta gibi kısa bir sürede glisemi seviyelerini ortaya koyar. Ancak, uzun süreli glisemi kontrolünü değerlendirmeyi amaçlayan çoğu merkezde, glukohemoglobin ölçümleri daha çok tercih edilmektedir. Fruktozaminin normal değeri 1.5-2.7 mmol/L'dur (İlhan 2007).Kişinin glukoz düzeyi hakkında fikir verebilen fruktozamin düzeyinin tanı testi olarak kullanılması pek önerilmez (DHD 2011).

4.5.1.1.6. İdrarda glukoz ölçümü:

İdrarda glukoz ölçümü diyabet tanısında en sık kullanılan testtir.Duyarlılığı ve özgüllüğü yüksek olmamasına karşı uygulama kolaylığı açısından sıklıkla tercih edilen testlerden biridir.24 saatlik idrardaki normal glukoz değeri 40-70mg'dır.Bu değerleri aşması patolojik sınırlar açısından tehlike oluşturmaktadır (Durna 2002).

4.5.2. Laboratuvar Test Sonuçlarına Etki Eden Faktörler ve Laboratuvar Çalışmaları

Test isteğinin yapılması ile başlayıp, örneğin alınmasını, kabulü ve kaydını, örnek işleme ve ayırmasını, kalite kontrol işlemleri ve analizlerin yapılması ile sürer; sonuçların rapor edilmesi ve arşivlenmesi ile son bulmaktadır. Laboratuvarda yapılan testler, tanı koyma, klinik ön tanının desteklenmesi ya da değiştirilmesi, ayırıcı tanı, tedavinin düzenlenmesi, verilen tedavinin yararının izlemi, ilaç kan düzeylerinin izlenmesi, erken tanı ve bazı kalıtsal hastalıkların taranması konusunda faydalı bilgiler içermektedir. İstenen her test için, doğru örneğin, doğru biçimde ve uygun koşullarda alınması, alınan örneğin uygun şartlarda saklanması ve taşınması gibi etkenler ve yaş, cinsiyet, ırk, hamilelik, beslenme, egzersiz, yükseklik, ilaç, sigara, alkol, kafein, örnek alım zamanı (açlık, tokluk), ilaç infüzyonu, kan transfüzyonu, stress, postür, turnike kalış süresi gibi değişkenler, test sonuçlarını etkileyebilecek etmenler arasında yer almaktadır (Bozdemir 2006). Laboratuvar testleriyle elde edilen sonuçların hastada gerçek değerler olduğuna inanılır. Ancak bu inançla çelişen sonuçların elde edilmesine neden olabilecek bir çok faktör de vardır. Bu faktörler alınan örnekteki bir veya daha fazla etkenle ilgili ölçüm sonucunu değiştirebilir. Böylece elde edilen laboratuvar testi sonucu hastanın gerçek durumunu yansıtmayabilir (<http://www.mustafaaltinisik.org.uk/90-adsem-01.pdf> Erişim: 01.03.2017). Çoğu hastanın insan kaynaklı olduğu son zamanlarda, laboratuvar sonuçları ile ilgili ve örneğin laboratuvara ulaşmadan önceki evrede gerçekleştiği konusunda fikir birliği vardır (Kılınç 2016). Venöz kan alımı ölçüm analizinin öncesinde önemli basamaklardan biridir ve sağlık hizmetlerinde en sık gerçekleştirilen girişimsel prosedürdür. Kapiller kan, venöz kan ve arteryal kan, alınma bölgelerine göre isim alan başlıca kan alma yöntemleridir (Akbay ve ark. 2000).

4.5.3. Sıklıkla Kullanılan Kan Alma Bölgeleri ve Alınan Örnekler

4.5.3.1. Kapiller kan

Özellikle koldaki venlerin kan almaya uygun olmadığı hastalarda tercih edilen bir kan alma bölgesidir. Başlıca alınma yerleri, parmak uçları, ayak baş parmağının

alt yuvarlak yüzü ve topuk kenarlarıdır (Akbyay ve ark. 2000).Parmaklar genellikle yetişkin hastalarda kılcal testi ölçümleri için tercih edilen bir bölgedir (WHO 2010). Kapiller kanın dezavantajları arasında ilk sıralarda doku sıvısıyla karışabilmesi yer almakta, sonrasında iğne batırma işleminin ağrı duyusunu harekete geçirmeye neden olması ve bu yöntemle elde edilen kan hacminin oldukça düşük olmasıdır (Akbyay ve ark. 2000).

4.5.3.2. Venöz kan

Özellikle kol iç yüzünde olan, dirsek kıvrımının iç yüzündeki bölgede yerleşik başta median bazilik olmak üzere sefalik ve median sefalik venler venöz kan elde etmek için en uygun bölgedir. Venöz kan, çok sayıda alınan kan tüplerine yüksek hacimlerde toplanabilmesi ve en az ağırlı olması nedeniyle de tercih nedenidir (Akbyay ve ark 2000).

4.5.3.3. Arteriyal kan

Akciğer işlevlerini açık bir şekilde görmeye yarayan bu kan, özellikle arteriyal kan gazları ölçümünde kullanılır. Arterler oksijen yoğunluğu fazla olan kanı kalpten vücuttaki diğer dokulara taşır. Özellikle venöz kan eldesi sırasında yanlışlıkla arterlere girilmesini önlemek için arterlerin anatomik haritası iyi bilinmelidir. Genel olarak arterlere iğne ile giriş sonrasında o bölgedeki kan basıncının dışarıya yönelmesine ve daha çok basınç uygulaması yapılmasına neden olmaktadır (Akbyay ve ark. 2000).

4.5.4. Venöz Kan Örneği Alma

Doğru venöz kan örneği alımı için uygulanan işlem basamakları (Akça Ay 2019)

1. Basamak	Hasta kimlik bilgileri dosyası kontrol edilir, kan tüperinin uygunluğu ve istek belgesi kontrol edilir,
2. Basamak	İşlem için hasta bilgilendirilir ve işlem için izin istenir, malzemeler kolay ulaşılabilir temiz bir yere konur,
3. Basamak	Hastanın aç olup olmadığı, sonuçları etkileyebilecek ilaç alıp almadığı sorulur, antibakteriyel solüsyonla eller yıkanır,
4. Basamak	Steril enjektör kılıfından çıkarılır ve iğnesi takılır, hasta yatar ya da yarı oturur pozisyona alınır,
5. Basamak	Her iki koldaki venlerden venöz dolgunluk kontrol edilir, görerek ve dokunarak uygun ven seçilir, hastanın daha önce geçirdiği cerrahi operasyon varsa o bölgedeki dolaşım durumu değerlendirilir,
6. Basamak	Kolun altına tedavi bezi ya da muşambası konur, Eldiven giyilip, turnike seçilen damarın 5-12 cm üzerinden bağlanır,
7. Basamak	Hastaya elini açıp kapatması ve yumruk yapması söylenir, parmak uçları ile damar palpe edilir ve doku içindeki pozisyonu hissedilir,
8. Basamak	Bölgenin temizliği batikon ya da alkol ile arter kan dolaşımı yönüne doğru tek bir hareketle yapılır, alanın kuruması 5 saniye beklenir,
9. Basamak	Pasif olan el ile kullanılacak olan vendeki kol alttan gerdirilir, iğnenin kesik ucu yukarıya bakacak şekilde aktif el enjektörün üzerinde kalacak şekilde iğne tutulur,
10. Basamak	Damara girilmek istenen bölgenin 1 cm altından 30°-45° açı ile damara girilir,iğne deriye girer girmez açı 15°'ye düşürülür v even içinde ilerlenir,
11. Basamak	İğne damara girdiğinde ajutaj kısmına kan dolduysa iğne ilerletilir, iğnenin yaklaşık 1/3'ü ven içinde ilerletilmelidir,
12. Basamak	Enjektör yeterli miktarda kan ile doldurulur, turnike çözülür, batikonlu ya da alkollü pamuk iğnenin cilde giriş yerine bastırılıp iğne çıkartılır,
13. Basamak	İğne çıkarıldıktan sonra 2-3 dakika enjeksiyon bölgesine hafif bir basınç uygulanır, kan alındıktan sonra mümkün olduğunca çabuk tüplere boşaltılmalı,

14. Basamak	Kan tüpleri belirtilen seviyeye kadar kan doldurulur, tüpler yavaşça çalkalanır, eldivenler çıkartılır,
15. Basamak	Tüplerin üzerinde mutlaka hastanın adı, soyadı, protokol numarası yazılır, numune uygun koşullar altında laboratuvara gönderilir.
16. Basamak	Yapılan uygulama, gözlemler ve anormal bulgular kayıt altına alınmalıdır.

4.5.5. Kapiller Kan Örneği Alım Basamakları

1. Kullanılan malzemeler hazırlanır,
2. Uygulanacak işlem hakkında hasta bilgilendirilir,
3. Tek kullanımlık eldivenler giyilir,
4. Hastanın elleri sabunlu su ile yıkanması istenir ve alkollü pamuk ile parmak ucu temizlenir ve kurumaması beklenir,
5. Hastanın elleri kalp seviyesinin altına sarkıtılarak parmak ucu yan tarafından delinir,
6. İlk kan damlası kuru pamukla silinerek ikinci kan damlası stribe okutulur,
7. Kuru pamukla parmağa bası uygulanır,
8. Kullanılan malzemeler uygun şekilde kaldırılır,
9. Ölçülen kan glukozu değeri kaydedilir (Akça Ay 2019).

4.6. DİYABETES MELLİTUS'TA GÖRÜLEN KOMPLİKASYONLAR

Kontrolsüz kan glukoz seviyeleri, akut veya uzun süreli metabolik komplikasyonlara, bazen de ölümlere neden olabilmektedir. Bu problemlerin çoğu önlenemekte veya problemler tanımlanır ve hemen tedavi edilirse azaltılabilmektedir (Gündüz 2014). DM'de görülen komplikasyonlar akut ve kronik olarak sınıflandırılmaktadır (Akdemir ve Birol 2015). Diyabetin akut ve kronik komplikasyonlarının gelişmesinde kan glukozunun uzun süre yüksek seyretmesinin etkisi olduğu yapılan çalışmalarda görülmüştür (Uçan ve ark. 2007). Diyabet komplikasyonlarının sıklığını azaltmak için sıkı kan glukozu kontrolüne ihtiyaç vardır (Peeples ve Seley 2007). Diyabet hastalığında kan glukozunun kısa dönemde

denge­siz­li­ği ile ilgili üç önemli komplikasyon oluşur (Akdemir ve Birol 2015). Bunlar; hipoglisemi, diyabetik ketoasidoz (DKA) ve hiperglisemik, hiperosmolar nonketotik sendrom (HHNS). Kronik komplikasyonlar geliştikten sonra tedavi oldukça güçleşmekte ve sağlık harcamalarında diyabetik hastalara düşen pay hızla artmaktadır. Kronik komplikasyonların ortaya çıkışının engellenmesi ya da geciktirilmesi, diyabetik hastanın yaşam kalitesinin iyileştirilmesi ve sağlık harcamalarının azaltılabilmesi için en önemli nokta etkin glisemi kontrolünün sağlanmasıdır (Ersoy ve ark. 2006). Kontrolsüz kan glukoz seviyeleri, akut veya uzun süreli metabolik komplikasyonlara, bazen de ölümlere neden olabilir. Bu problemlerin çoğu önlenbilir veya problemler tanımlanır ve hemen tedavi edilirse azaltılır (Kartal 2006). Bu komplikasyonların nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte yüksek kan glukozunun ve hipertansiyonun tetikleyici olduğu düşünülmektedir. Kronik komplikasyonlar diyabet tanısından 5-10 yıl sonra oluşmaktadır (Akdemir ve Birol 2015). Diyabet hastalarında, en sık gelişen komplikasyonlar arasında hipoglisemi yer almaktadır (Akça Ay 2007).

4.6.1. Hipoglisemi

Kan glukoz düzeyinin 50-60 mg/dL'den düşük olmasıdır. Hipoglisemi nedeni: fazla insülin ya da hipoglisemik ilaçların alınması, çok az yemek yemek ya da aşırı fiziksel aktivite olabilir (Akdemir ve Birol 2015). Belirtiler genellikle ani ortaya çıkmakta ve bu belirtiler hafif, orta ya da şiddetli olabilmektedir. Bireyde çarpıntı, terleme, sinirlilik hali, kontrolsüz davranışlar, baş ağrısı, titreme, kalp çarpıntısı, konfüzyon, koma ya da epileptik atak belirtilerinden biri ya da birden fazlası görülebilmektedir (Gündüz 2014). Tip 1 diyabetli bireylerin ölüm sebeplerinin %2-4'ünü hipogliseminin oluşturduğu tahmin edilmektedir (DHD 2011). Diyabet tedavisinde sıkı glisemik kontrol sağlamanın önündeki en önemli engel, hipoglisemi riskidir. İnsülin kullanan bir hastanın tedavi sürecinde, yılda birkaç kez ciddi hipoglisemi yaşaması kaçınılmazdır (Diyabet Tanı, Tedavi ve İzlem kılavuzu 2013). İnsülin dozunun fazla yapılması, insülin uygulama zamanlamasında ve şeklinde hata yapılması, hasta için uygunsuz insülin seçimi ve uygulaması, öğün atlama ve yetersiz karbonhidrat alımı gibi nedenler hipoglisemiye yol açabilmektedir (TÜRKDİAB 2017). Hipoglisemi ve glisemik dalgalanmalar özellikle kardiyovasküler hastalık

riski yüksek hastalarda mortaliteyi artırabilir (TÜRKDİAB 2017, www.turkdiab.org/admin/PICS/webfiles/Diyabet_tani_ve_tedavi_kitabi).

(E.T: 05.02.2018)

4.6.2. Hiperglisemi

Kan glukoz seviyesinin normal düzeyinin üzerine çıktığı, akut bir komplikasyondur. Kan glukoz seviyesi sıklıkla açlıkta 140 mg/dl, toklukta 180 mg/dl'nin üzerinde, idrarda glukoz pozitif ve HbA1c %7 veya daha yüksektir. Hipergliseminin belirti ve bulguları; poliüri, polifaji, polidipsi, ağız kuruluğu, cilt turgorunda kayıp, kuru kızamık cilt ve kilo kaybıyla ortaya çıkan dehidratasyon, halsizlik, yorgunluk, uyku hali ve bulanık görme olarak belirlenmiştir (Canadian Diabetes Association 2008). Hiperglisemi dolaşımdaki insülinin belirgin bir biçimde azalması ya da olmayışı sonucu gelişir (Akça Ay 2007). Hiperglisemi hastane yatışı sırasında morbidite ve mortaliteye etki eden önemli bir faktördür. Hiperglisemi, hastaların hastanede yatış süresini, yoğun bakıma alınma oranını ve mortaliteyi artırmaktadır. Hastanede yatan hastalarda hiperglisemi varlığı ile sıklıkla karşılaşmaktadır. Yatan hastaların bir kısmında daha önceden tanı almış diyabet olmasına karşın, bir kısım hastada da diyabetin yeni tespit edildiği görülmektedir. Hastanede görülen hipergliseminin nedenleri genel olarak bilinen diyabet, fark edilmeyen diyabet veya strese bağlı diyabet olarak kabul edilmektedir (Yavuz ve ark. 2013).

4.7. DİYABETES MELLİTUS'UN TEDAVİSİ

İnsülin aktivitesi ve kan glukoz düzeyinin normal sınırlarda tutularak vasküler ve nöropatik komplikasyon riskini düşürmek tedavideki temel amaçtır (Akdemir ve Birol 2005). Tedavideki ilk hedefi metabolik kontrolün diyabetli hastalarda sağlanması oluşturmaktadır. Diyabetik hastalardaki yakınmaları gidermek, komplikasyonların gelişimini azaltmak veya geciktirmek, büyüme gelişmenin

devamını sağlamak, hastanın yaşam kalitesini arttırmak, diyabetli hastaya her yönden düzenli bir yaşam sağlamak tedavinin ilkeleri arasındadır.

Tedavi yöntemleri:

- Diyet (Tıbbi Beslenme Tedavisi)
- Egzersiz planlanması
- İlaç (insülin, oral antidiyabetikler)
- Eğitimidir (Arslan 2011; Akdemir ve Birol 2005).

Tıbbi Beslenme Tedavisi (TBT) diyabetik hastaların tedavisinin temel taşlarından birisidir ve hastalığın seyri boyunca tedavinin temel parçasıdır. Yeterli TBT uygulamadan, diğer tedavi yöntemleriyle metabolik kontrolün sağlanması güçtür. Bazı Tip 2 DM'li hastalarda sadece TBT uygulamakla kan glukozleri düzeyleri ayarlanabilmektedir (Arslan 2011). Diyabetliler için beslenme önerileri sağlıklı yaşam için önerilenlerle benzerdir (DHD 2011). Diyabetin yönetiminde diyet ve kilo kontrolü çok önemlidir (Akdemir ve Birol 2015). Düzenli fiziksel aktivitenin kan glukoz kontrolünde, kardiyovasküler risk faktörlerini azaltmada, kilo vermede ve iyilik durumunu arttırmada etkili olduğu görülmüştür (DHD 2011). Aktivite ve egzersiz tüm yaş grupları için çok yararlıdır. İnsülin kullanan hastalarda egzersizden saatler sonra hipoglisemi gelişme olasılığı vardır (Akdemir ve Birol 2005).

Tip 2 DM'li hastalar önce kilo verme, diyabetik diyet ve egzersiz ile tedavi edilmektedirler. Bu önlemler kan glukozunu kontrol altına almada yetersiz kaldığında oral antidiyabetikler, bunlar da yetersiz olursa insülin tedavisi kullanılmaktadır (Arslan 2011; Diyabet Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu 2013). Diyabetes Mellitus uzun dönemli komplikasyonlar sebebiyle yaşamı tehdit eden kısa yaşam biçimi değişiklikleri için kişinin eğitimini zorunlu kılar. Diyabet tedavisinde hasta eğitimi en önemli basamaktır (Kartal 2006).

4.8. KAN GLUKOZU ÖLÇÜMÜ VE ÖNEMİ

Kan glukozu, insan metabolizmasındaki elektrolit ve glukoz düzensizlikleri hakkında önemli bilgiler verir ve izlemi tıbbi önem teşkil eder (Bektaş 2015). Kan glukozu düzeyinin yakından izlenmesi ve sıkı kontrolü başta yoğun bakım üniteleri olmak üzere tüm kliniklerde önem kazanmaktadır. Bu nedenle kan glukozu düzeylerinin sık ve doğru ölçülmesi çok önemlidir. Hastane laboratuvarlarında kan glukozu düzeyi bakılması tedavide aksamaya yol açabilecek kadar uzun sürdüğü için, glukometre aracılığı ile yatak başı ölçüm sık kullanılmaktadır (Kurt ve ark. 2011). Aslında, glukoz ölçümlerinin doğruluğu bir çok faktöre bağlı olduğu gibi, kan glukozunu dengede tutma hedefinin tanımlanması zordur. Yoğun insülin tedavisi, özellikle diyabetik hastalarda hipoglisemi riskini artırmaktadır (Lonjaret ve ark. 2012). Hastanede yatan hastalarda hiperglisemi varlığı ile sıklıkla karşılaşmaktadır. Yatan hastaların bir kısmında daha önceden tanı almış diyabet olmasına karşın, bir kısım hastada da diyabetin yeni tespit edildiği görülmektedir (T.C Sağlık Bakanlığı 2014, Türkiye Diyabet Programı). Kan glukozu tahmini, acil serviste sıklıkla kullanılan, hipoglisemik veya hiperglisemik nedenlerden şüphelenilen semptomları olan hastalar hakkında bilgi edinmek, akut hastalarda yönetim kararlarını kolaylaştırmak için kullanılır (Boyd ve ark. 2005). Parmak ucu kan glukozu ölçümü doğruluğu özellikle acil bakım gerektiren kritik kararlar için az numune ve zaman açısından en yaygın kullanılan yöntemdir. Bu prosedür kolay, hızlı ve güvenli bir yoldur fakat parmak ucu kan glukozu ölçümünde ilk veya ikinci damlasının test için kullanılması gerekip gerekmediğine ilişkin herhangi bir fikir birliği yoktur. Klinik hemşireler, özellikle de acil servislerde çalışan kişiler için kan glukozunu doğru zamanında ve güvenli bir şekilde ölçmek önemlidir. Birinci veya ikinci damla damlacıkların kullanımında birçok farklı uygulama bulunmaktadır (Palese ve ark. 2016).

Bireysel glukoz monitorizasyonu için çeşitli hasta başı glukometreler kullanılmaktadır (Ekiz ve ark. 2014). Özellikle diyabetin izlenmesinde hızlı sonuç almak için üretilen glukometreler, hasta başı analiz cihazları olarak adlandırılmış ve ihtiyaçlara, teknolojik gelişmelere göre test ve cihaz çeşitliliği giderek artmıştır (Akalin 2002; Sağkal Midilli ve ark. 2017). Kısa sürede sonuç alınabilme, ucuzluk ve

doğru sonuç alabilme gibi özelliklerine bakıldığında parmak ucundan alınan kan ile yatak bağı glukometre kullanımı Őu an için en uygun seçenek gibi görülmektedir (Kurt ve ark. 2011). Diyabet hastalarının glisemik kontrollerini izlemek ve tedaviyi gerektiği gibi değiştirmek için rutin olarak glukoz izleme sistemleri (GMS) kullanılır. Bunun için GMS'nin analitik performansı çok önemlidir. GMS'nin doğruluğu genellikle Uluslararası Standardizasyon Organizasyonu (ISO) Kılavuz ülkelerine göre değerlendirilir (Hasslacher ve ark. 2014). Diyabet yönetiminde kullanılan hasta bağı glukometrelere Accuchek Active (AC), Optium Xceed (OP), FreeStyle Optium Neo H , Clever Chek TD-423 rnek verilebilir. Standart ISO (International Organization for Standardization), özellikle kan glukozunun kendiliğinden izlenmesi için sistemlerin doğruluk değerlendirmesi için yaygın olarak kabul edilmektedir (Link ve ark. 2014). Gelişmiş ülkelerde çok sıkı kontrol altında olan glukometreler diyabetik hastalar tarafından oldukça yaygın kullanılmakta ancak bu kullanımın ne lde bilinçli olduğu ve sonuçların ne kadar güvenilir olduğu konusunda tartişmalar süregelmektedir (Akalin 2002). Aynı zamanda venöz, arteriyel, kapiller kan glukoz değerleri birbirinden farklıdır (Aygenel ve ark. 2011). ADA (American Diabetes Association) kriterlerine göre hasta bağı glukometrelerin referans laboratuvarın standart sonuçlarından %5'ten fazla deviasyon göstermemelidir (Ekiz ve ark. 2014). Glukometre lm sistemlerinin performansını, cihazın analitik performansı, kullanıcının yeterlilik düzeyi ve striplerin kalitesi belirlenir (Aral ve ark. 2004).

4.1.8.1. Glukometre ile lm Yaparken Dikkat Edilecek Unsurlar;

Kan glukozunun hastane laboratuvarında bakılması, tedaviyi geciktirebilecek lde zaman aldığı için yatak bağı ölümler glukometre kullanarak sık yapılmaktadır. Fakat literatüre bakıldığında venöz ve hastabağı yapılan bu ölümlerin diğer ölüm yöntemleriyle arasındaki dengeyi inceleyen araştırmaların çok az olduğu görülmektedir (Boyd ve ark. 2005; Petersen ve ark. 2008; Kurt ve ark 2011; Yang ve ark. 2012). ubuk zerindeki kan yeterli olmalı, çubuk üzerindeki kan uygun dağılım göstermeli, glukometrenin camı temiz olmalı, çubukların kullanım tarihleri geçmemeli, çubuklar uygun Şekilde saklanmalı, glukometrenin kod ayarları doğru olmalı, kan alınacak parmak temiz olmalı, cihazın güvenilirliği kontrol edilmeli (DHD 2011).

4.8.2. Bireysel Kan Glukozu İzlemi (Evde Glukoz Takibi)

Diyabet yönetimi için en uygun glisemik kontrol esas alınır (Imran ve ark. 2013). Kan glukozunun kendi kendine izlenmesi (SMBG), A1c de dahil olmak üzere gliseminin azaltılmasında etkisi oldukça fazladır. Yaşam tarzı ve farmakolojik tedavilerin sonuçlarına ilişkin geribildirim sağlayabilir, hastanın güçlenmesine ve tedaviye uyumuna katkı sağlar. Kendi kendine kan glukozu takibinin önerilen sıklığı kişilerin kendine özgü koşullarına göre bireyselleştirilmelidir (Berard ve ark. 2013). Özellikle diyabetli bireylerde kendi kendine kan glukozu ölçümü, tedavinin bütünüleyici bir parçası olarak uygulanmalıdır. Çoklu doz insülin tedavisinde günde 3-4 kez SMBG ölçümü yapılmalıdır. İnsülin pompası kullanan kişiler en azından her öğün öncesinde (tercihen ara öğünler öncesinde de), gece yatmadan önce ve egzersiz öncesinde, gerektiğinde postprandiyal dönemde ve sabaha karşı SMBG yapmalıdır. Özellikle insülin kullananlar başta olmak üzere, tüm diyabetlilerde hipoglisemi kuşkusu varsa kan glukoz düzeyi ölçülmeli ve hipoglisemi tedavisini takiben güvenli normoglisemik değerlere ulaşıldığından emin oluncaya kadar kan glukoz düzeyi izlenmelidir. Majör tedavi değişikliklerinde ve sonradan oluşan hastalık durumlarında SMBG sıklığı artırılmalıdır (Diyabetes Mellitus ve Tanı, Tedavi ve İzlem Klavuzu, 2013).

Diyabetes Mellitus'lu hastaların eğitimi insülin tedavisi başlandığından beri tedavinin vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Diyabetin sağlık hizmeti sunucuları üzerindeki ekonomik etkisi 1990'lı yıllarda hızlı bir şekilde yükselişe geçmiş ve diyabet eğitiminde yeni bir boyut oluşturmuştur. Hastaların hastalıklarını yönetmek için yeteneklerine daha fazla güvenmelerini amaçlayan eğitim programlarına ağırlık verilmiştir. Uluslararası diyabet kuruluşlarının da desteklediği, diyabet hakkında güncel bilgilerin paylaşıldığı, Tip 1 ve Tip 2 diyabetliler için kendi diyabet özdenetim eğitim programını değerlendirip yayınlamaya fırsat tanıyan programlar sunulmaktadır (Krakow ve Feulner 2007). Diabetes Mellitus, yüksek morbidite ve mortalite hızı, tedavi harcamaları ve iş gücü kaybı nedeni ile hem hastaya hem de topluma büyük yük getirmektedir. Bu nedenle, diyabetli hastalara kendi hastalıklarını kontrol etme becerilerinin kazandırılması, diyabetle uyum içinde olması, bireysel gereksinimlerine uygun ve sürekli bir eğitimin sağlanması oldukça

önemlidir (TÜRKDİAB, Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi, 2017https://www.turkdiab.org/admin/PICS/webfiles/Diyabet_tani_ve_tedavi__kitab.pdf E:20 Şubat 2018)

4.8.3. Türkiye ve Dünyada Kan Glukoz Ölçümünde Deri Temizliğinde Uygulanan Teknikler

Kan glukoz ölçümlerinde literatüre bakıldığında örnek alımında kullanılan bölgedeki venöz, kapiller, arterial kan örnekleri ve kapiller kan örneği alınırken kullanılan metot üzerine yapılmış çalışmalar bulunmaktadır.

Yurtdışında venöz, arterial ve kapiller kan örneklerindeki glukoz değerlerini inceleyen ve karşılaştıran çalışmalar mevcuttur (Kavanagh ve McCowen 2010; Yang Chang ve ark. 2012; Boyd ve ark. 2012; Loranjet ve ark. 2012). Dünyada bu konuyla ilgili klinik ve yoğunbakımlarda yapılmış olan bazı çalışmalarda venöz ve kapiller kan glukoz değerleri arasında büyük farkların olmadığı ve kapiller kanın kullanılabilceği belirtilmiştir (Boyd ve ark. 2005; Yang ve ark. 2012).

Kavanagh ve McCowen'nin (2010) yaptığı araştırmada yoğun bakımda yatan hastalarda glukometre ile yaptığı arterial ve kapiller kan glukoz ölçümleri ile laboratuvarda yapılan kan glukoz ölçümlerinin farklı olduğu, laboratuvardaki sonuçların daha güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır.

Kurt ve arkadaşlarının, kan glukozunu ölçüm yerlerine göre değerlendiren arterial, santral ve periferik kan örneklerini laboratuvar ortamında inceleyen ve birbiri ile kıyaslayan çalışması ülkemizde ilk çalışmadır. Düşük maliyet ve ölçüm sonuçlarının kısa sürede elde edilmesi açısından glukometrelerle yapılan ölçümleri en uygun seçenek olarak değerlendirmiştir (Kurt ve ark. 2011).

Kullanılan hasta başı ölçüm cihazlarında doğru ölçüm için cihaza okutulacak kan damlasının ilk mi yoksa ikinci mi olduğuna dair standart bir uygulama olmadığı görülmektedir (Fruhstorfer ve Quarder 2009; Hortensius ve ark. 2012; Li ve ark. 2014; Caple Allen ve Provikoff 2017).

Hortensius ve arkadaşlarının 2010 yılında yaptığı bir araştırma sağlıklı bireylerden eller temiz ve kuru iken ölçüm yapılmış, sonrasında ellerin şekerli

maddelerle temas ettirilmesi istenmiş ve ölçüm yapılmıştır. Şekerli maddelerle temas eden el, dezenfektan içeren bir madde ile silinmiş ve ölçüm tekrarlanmıştır. Şekerle temas olan ve şekerle temas sonrası dezenfektan ürünüyle silinen eldeki kan glukoz oranı temiz olan eldeki değerden oldukça yüksek çıkmıştır.

Cilt temizliğinin ölçüm sonuçlarını etkilediği yapılan araştırmalarda görülmektedir. Ancak kan glukozunu ölçmek için kullanılan ilk ve ikinci kan damlasının hangisini kullanmak gerektiğine dair farklı prosedürler yer almaktadır (Palese ve ark. 2016).

Bazı kılavuz ve yapılan araştırma sonuçlarına göre yapılan el yıkama sonrasında ilk kan damlasının kan glukozu ölçümü için kullanılabilmesi (Fruhstorfer ve Quarder 2009; Hortensius ve ark. 2012; ADA 2017), bazılarında ise ikinci kan damlasının kan glukozu ölçümünde kullanılması gerektiğini vurgulanmıştır (Hortensius ve ark 2010; Aştı ve Karadağ 2013; Bektaş 2015; Dikmen ve Akın Korhan 2016; Capple, Allen ve Pravikoff 2017; Ay 2019).

Casetta ve Mansutti (2016) acil serviste tedavi gören 195 kişi üzerinde ellerini yıkatarak yaptıkları kan glukoz ölçümlerinde ilk kan damlası ölçümünün daha doğru ve hızlı sonuç verdiğini tespit etmişlerdir.

Ülkemizde hemşireler üzerinde yapılan gözlemsel bir çalışmaya göre bir üniversite hastanesinde kan glukozu ölçümü yapan 60 hemşirenin çoğunun (%90) işlem öncesi hastanın ellerini yıkayıp yıkamadığını sorgulamadığı tespit edilmiştir. Hemşirelerin %60'ının ise ölçüm öncesinde parmağı alkolle temizlemediği, temizleyenlerin %21,7'sinin ise alkolün kurumasını beklemediği görülmüştür (Ergin ve Zaybak 2018).

Sağkal Midilli ve arkadaşları (2017) ülkemizde bir üniversite hastanesi kan alma birimine başvuran 190 birey üzerinde açlık kan glukozu bakılan bir çalışma yapmıştır. Çalışmaya katılan bireyler ellerini yıkayarak ve yıkama sonrası ölçüm yapılacak olan parmak ucunun alkollü pamukla silinmesiyle ölçülen ilk ve ikinci kan damlaları glukoz değerleri arasında fark bulunmamıştır.

Ergin ve Zaybak (2018) yaptığı çalışmada kan alma birimine başvuran açlık kan glukozuna bakılan 109 bireyde eller yıkanmadan parmak ucu alkollü pamukla silinerek yapılan ilk ve ikinci kan damlası ölçümleri ile eller yıkandıktan sonra

yapılan ilk ve ikinci kan damlaları ölçümleri değerlendirilmiştir. Parmağın alkollü pamukla silinip beklendikten sonra ilk kan damlasının ölçüm için kullanılması önerilmiştir.



5. GEREÇ VE YÖNTEM

5.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ

Araştırma Tip 2 Diyabetes Mellitus'lu hastalardan üç farklı şekilde alınan venöz ve kapiller kan örneklerindeki kan glukoz değerleri arasında fark olup olmadığı ve kan numunesi alınmadan önce cilt temizliğinin ölçüm değerlerine etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmış tek grup eşit zaman örneklemleri yarı deneysel bir çalışmadır.

5.2. ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI

Araştırma, 1 Ocak 2018- 1 Haziran 2018 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi yetişkin dahili yataklı kliniklerde yapıldı.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1971 yılında hizmete açılmış olup şuan 922 yataklı kapasitesi bulunmaktadır. İstanbulda bulunan Türkiye Sağlık Bilimleri Üniversitesi ile arasında protokol anlaşması imzalanmış olup üniversite hastanesi statüsü kazanmış ve 2016'da yeni ismiyle hizmete devam etmiştir. Başta patoloji, biyokimya, mikrobiyoloji laboratuvarları olmak üzere şuan hastanede; Erişkin ve Çocuk Acil, Beyin ve Sinir Cerrahisi Yoğun Bakımı ve servisi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Servisi ve Yoğun Bakımı, Yenidoğan Yoğun Bakım, Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakımı ve Reanimasyon Post-op uyandırma servisi ile Çocuk Cerrahisi Servisi, Çocuk Kalp Cerrahisi Servisi,

Enfeksiyon Hastalıkları, Endokrin Servisi, Gastroenteroloji Servisi, Göz Hastalıkları Servisi, Genel Cerrahi Servisi, Hematoloji Servisi, Dahiliye Servisi ve Yoğun Bakım, Kadın Hastalıkları ve Doğum Servisi, Kalp Damar Cerrahisi Servisi ve Yoğun Bakım, Kardiyoloji Servisi, Koroner Yoğun Bakım, Kulak Burun Boğaz Servisi, Nefroloji Servisi, Hematoloji Servisi, Onkoloji Servisi, Nöroloji Servisi ve Yoğun Bakım, Ortopedi Servisi, Üroloji Servisi, Ameliyathaneler, Diyaliz Ünitesi, Girişimsel Radyoloji ve Ek Hizmet Binaları hizmet vermektedir.

5.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evrenini 1 Ocak 2018- 1 Haziran 2018 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, yetişkin dahili kliniklerde yatmakta olan Tip 2 Diyabetes Mellitus tanısı alan ve yetişkin hastalar oluşturdu. Örneklem seçim kriterlerine uyan 100 hasta araştırmanın örneklemine oluşturdu. Araştırma sonrasında araştırmanın gücü power analiziyle hesaplanarak, araştırmanın örneklem gücü $\alpha=5\%$, $(d) = 0,34$ ve $1-\beta$ (power) = 0,80 (%80) olarak bulundu.

Araştırmaya Dahil Olma kriterleri;

- Tip 2 Diyabetes Mellitus hastası olan,
- 18-60 yaş arası kapiller dolgunluğu iyi olan,
- İki kol ekstremitesine sahip olan,
- Kan vermeden 8-12 saat öncesinde aç olan,
- Venöz kanda açlık kan glukoz takibi yapılan,
- Araştırmaya katılmaya gönüllü olan hastalar araştırmaya alındı.

Dışlanma Kriterleri;

- Ekstremitte kullanmaya engel olan (alçı, kırık, uzuv kaybı vb),
- Kan vermeye tok gelen,

- Araştırmaya katılmayı kabul etmeyen,
- 18 yaş altı ve 60 yaş üzeri olan,
- Venöz kanda açlık kan glukoz takibi olmayan hastalar araştırma dışında tutuldu.

5.4. ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ

H₁: Kapiller açlık kan glukozu ölçümü sırasında yıkanmayan sağ eldeki parmak ucundan yapılan ölçümde ilk kan damlası ve ikinci kan damlası değerleri arasında fark vardır.

H₂: Kapiller açlık kan glukozu ölçümü sırasında sabunla yıkanan sol eldeki parmak ucundan yapılan ölçümde ilk kan damlası ve ikinci kan damlası değerleri arasında fark vardır.

H₃: Kapiller açlık kan glukozu ölçümü sırasında yıkanmayan sağ eldeki ve sabunla yıkanan sol eldeki parmak ucu ölçüm değerleri arasında fark vardır.

H₄: Açlık kapiller kan glukozu ilk kan damlası ile venöz kan ölçüm değerleri arasında fark vardır.

H₅: Açlık kapiller kan glukozu ikinci kan damlası ile venöz kan ölçüm değerleri arasında fark vardır.

5.5. BAĞIMLI VE BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER

5.5.1. Araştırmanın Bağımsız Değişkenleri: Hastaların yaşı, cinsiyeti, ellerin yıkanma durumu, ellerin şekerli madde ile temas edip etmediği, açlık süresi, ölçüm için alınan kanın venöz veya kapiller kan örneği olma, kapillerden alınan kanın ilk kan damlası ve ikinci kan damlası olma durumu,

5.5.2. Araştırmanın Bağımlı Değişkenleri: Hastalardan alınan kan örnekleri glukoz ölçüm değerleri araştırmanın bağımlı değişkenini oluşturdu.

5.6. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada veri toplama aracı olarak; Hasta Tanıtım Formu (Ek-IV) ve Veri Kayıt Formu (Ek-V) kullanıldı.

5.6.1. Hasta Tanıtım Formu

Hasta bireylerin tanıtıcı özelliklerini içeren yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, boy-kilo, Tip 2 diyabet hastası olma, ellerini en son yıkama süresi, son bir saat içinde ellerini glukozli madde ile temas ettirip ettirmediği, kendi kendine kan şekeri ölçümü yapıp yapmadığını içeren dokuz sorudan oluşmaktadır. Kendi kendine kan glukoz ölçümü sorusuna verilen cevap evet ise 10. soru olarak ellerini temizlemek için kullandığı yöntem, parmak ucunu delmek için kullandığı alet, ölçüm için ilk ya da ikinci kan damlasını kullanıp kullanmadığı gibi bilgileri içeren sorular yer almaktadır.

5.6.2. Veri Kayıt Formu

Hasta bireylerin venöz kan glukoz değeri ile ölçülen kapiller açlık kan glukozun ilk ve ikinci kan damlası değerlerinin alındığı saatlerinin kaydedildiği formdur.

5.6.3. Biyokimya Tüpü

Araştırma kapsamına alınan Tip 2 diyabetli bireylerden alınan açlık venöz kanların içine koyulduğu sarı kapaklı tüptür. İçerisinde jel olan bu standart tüpler, tamamen doldurulduğunda yaklaşık 2-2,5 ml serum oluşturmaktadır. Rutin olarak kullanılan bu tetkikler için bireyin 8-12 saat öncesinde aç olması gerekmektedir.

5.6.4. Glukometre Cihazı

Araştırmada glukometre cihazı olarak Clever Chek TD-4231(4231315370086915) marka ölçüm cihazı kullanıldı. Ölçümler tek bir cihaz ile yapılmış olup ölçülen kan damlasındaki glukoz değeri 5 saniyede ölçüm sonucunu göstermektedir. Uluslararası doğruluk standartlarına uyumludur (Clever CHEK TD 4231 kullanım kılavuzu).

5.6.5. Sabun

Araştırmada Sonett marka nötral sabun kullanılmıştır.Sabunun içeriğinde hindiztan cevizi yağı, bitkisel alkol (etanol), sitral bitkisel gliserin bulunmaktadır.(Sonett, 2018<https://www.sonett.eu/eur/index.php?id=31&lang=tr> E: 15.06.2019). Bireylerin ellerini silmeleri için kağıt havlu kullanıldı.

5.6.6. Alkol

Araştırmada biyokimya tetkiki alınmasında %70'lik alkol kullanıldı.

5.7. VERİLERİN TOPLANMASI

Çalışmanın yürütüleceğı kurumdan izin alındıktan sonra hastalara uygulama basamakları anlatıldı ve Gönüllü Olur Formu (Ek VI) imzalatıldı. Onam formunda verilerin ne amaçla ve nasıl toplanacağı, verilerin gizliliğinin sağlanacağı konusunda açıklama yapıldı. Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından hazırlanan Hasta Tanıtım Formu (EK IV) ve Veri Kayıt Formu (EK V) kullanıldı. Veriler hastalarla yüzyüze görüşme tekniğı yapılarak toplandı. Hastalardan sabah 06-12 saatleri arasında açlık kan glukozu bakmak için rutin olarak istenmiş olan venöz ve kapiller kan numunesi araştırmacı tarafından alındı. Çalışmada üç aşamadan oluşan girişimler ile uygulandı.

Bu çalışmada üç farklı şekilde alınan kan örnekleri aşağıda yer almaktadır:

- Periferel venöz kan (kontrol)
- Yıkanmamış sağı elin orta parmak ucundan kapiller kanın ilk ve ikinci kan damlası (girişim 1)
- Su ve sabunla yıkanmış sol elin orta parmak ucundan alınan kapiller kanın ilk ve ikinci kanı (girişim 2)

Kapiller kan örnekleri standart prosedür kullanılarak toplandı (girişim 1). Venöz kan veren hastalara araştırmanın amacı ve işlemleri hakkında bilgi verildi, Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formunun (EK VI) onaylamasından sonra Hasta Tanıtım Formu (EK IV) dolduruldu. Tüm hastalarda aynı el ve parmak (girişim 2 ve

girişim 3) kullanılarak işlemler gerçekleştirildi. Kapiller kan örnekleri; hastanın kan glukoz değerlerini tespit etmek için bir test çubuğuna hastanın parmak ucundan alınan kan damlaları damlatıldı ve aynı glukometre cihazı (Clever Chek TD-4231-4231315370086915) ile analiz edildi. Ayrıca, iki farklı şekilde alınan kan örnekleri, aynı hastalarda aynı glukometre cihazı kullanılarak değerlendirildi.

Periferik venöz kan alma; venöz kan örneği aşağıdaki standart işlemler uygulanarak alındı.

Hastanın kimliği iyi sorgulanarak işleme başlandı. Eller yıkandı, kanla temas edilecek her durumda eldiven giyildi, tüm gereçler hazırlandı. Kol uygun şekilde uzatıldı ve desteklendi. Hasta Oturur pozisyona alındı, turnikeli ya da turnikesiz olarak venler gözden geçirildi. Kan alınacak damarın 5-12 cm üzerinden turnike uygulandı. Turnikenin kan akımına engel olmasına mani olundu. Cilt % 70'lik alkolle silindi. Alkolün kuruması için en az 5 saniye beklendi. Damar sabitleştirildi ve hastaya yumruk yaptırarak venlerinin açığa çıkmasına yardımcı olundu. 15°'lik bir açıyla enjektör yardımıyla istenen kan alınıp tüpe koyuldu (Tüpler tamamen doldurulduğu takdirde 4-4,5 ml serum elde edilir. Bu da rutin biyokimya tetkikleri için genellikle yeterli miktardır. Kanın tüpün çeperindeki pıhtı aktivatörleriyle iyice temas etmesi için 5- 6 kez yavaşça alt üst edildi, tüp kesinlikle çalkalanmadı). Serumu ayrılmadan 30 dakikadan uzun beklemiş numunede, hemoliz gelişeceği için en kısa sürede Biyokimya Laboratuvarına (BK) gönderilerek otoanalizörlerle kan glukozuna bakıldı.

Girişim 1; hastaların sağ orta parmağı sıvazlanarak standart iğne ucu 26G (0,45x16mm - Kahverengi) yardımıyla parmak ucu delindi. İlk kan damlası glukometre Clever Chek TD-4231(4231315370086915) ile ölçülüp ölçüm değeri Veri Kayıt Formuna (EK V) kayıt edildi. Sonrasında ilk kan damlası kuru pamuk ile silinip, ikinci kan damlası Clever Chek TD-4231(4231315370086915) ile parmak ucu kapiller kan okutulup 5 sn beklenip ölçüm değeri Veri Kayıt Formuna (EK V) kayıt edildi.

Girişim 2; bulunduğu odadaki lavaboda elleri yıkanması istenen hastanın kağıt havlu ile ellerini kurulaması istendikten sonra sol orta parmağı sıvazlanıp standart iğne ucu (26 G) ile parmak ucu delindi ve ilk kan damlası ölçümü glukometre ile

ölçülüp ölçüm değeri Veri Kayıt Formuna (EK V) kayıt edildi. Sonrasında ilk kan damlası kuru pamuk ile silinip, ikinci kan damlası değeri de Veri Kayıt Formuna (EK V) kaydedildi. Hastanın ellerini yıkaması ve sonrasındaki parmak ucu ilk ve ikinci kanı ölçme süresi 60 saniyeyi geçmedi.

5.8. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Araştırma analizleri, SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 25.0 istatistik analiz programı ile yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler, sosyo-demografik ve hastaların özelliklerini tanımlamak için sayı, yüzde, ortanca ve standart sapma kullanıldı. Kolmogorov Smirnov normallik testi sonucunda verilerin normal dağılmadığı belirlendi ve normal dağılım göstermeyen verilerde Friedman tekrarlı ölçümlerde varyans analizi yapılmıştır. Önce ve sonra değerler yer aldığı için çoklu karşılaştırmalarda Friedman testi, ikili karşılaştırmalarda ise Wilcoxon testi uygulandı. Sonuçlar median (min-maks) olarak özetlendi.

5.9. ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ

Araştırma öncesinde sırasıyla Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Onayı (EK I), Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Etik Kurul Onayı (EK II) ve İzmir İl Sağlık Müdürlüğü Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kurum İzni (EK III) alındı. Araştırmaya katılan hastalardan ise sözlü ve yazılı onay alındı.

5.10. ARAŞTIRMANIN SÜRESİ

Yapılan Çalışmalar	TARİH									
	Ocak 2017	Şubat 2017	Ağustos 2017	Eylül 2017	Ocak 2018	haziran 2018	Ağustos 2018	Şubat 2018	Mart 2019	Temmuz 2019
Konunun Belirlenmesi	X									
Literatür İnceleme		X								
Tez öneri			X							
Düzeltilmelerin yapılması ve İzinlerin Alınması				X						
Veri Toplama					X					
Verilerin Analizi							X			
Tez Yazımı					X		X		X	
Tez Savunma Sınavı										6 Ağustos 2019

5.11. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Bu çalışma sadece erişkin dahili kliniklerde yatan Tip 2 DM hastası bireylerde yatış süresi göz ardı edilerek yapıldı. Hastanede kalış süresi ve kan dolaşımını etkileyebilecek olan ilaç infüzyonları glukoz dengesini etkileyebilmektedir. Hastaların oral diyabetik tedavi veya parenteral diyabetik tedavi durumlarının sorgulanmaması çalışmamızın sınırlılıkları arasında yer aldı.

6. BULGULAR

6.1. HASTA BİREYLERİN SOSYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE GÖRE DAĞILIMI

Tablo 1. Hasta Bireylerin Sosyo-demografik Özelliklerine Göre Dağılımı (n=100)

Özellikler	n	%
Cinsiyet		
Kadın	54	54,0
Erkek	46	46,0
Yaş (yaş ort=50,93±8,74)		
25-49	35	35,0
50-54	20	20,0
55-60	45	45,0
Medeni Durum		
Evli	89	89,0
Bekar	11	11,0
Eğitim Durumu		
Okur-yazar olmayan	14	14,0
Okur-yazar	14	14,0
İlköğretim mezunu	56	56,0
Ortaöğretim	15	15,0
Lisans ve üzeri	1	1,0
Toplam	100	100

Tablo 1’de Hasta bireylerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı incelendi. Araştırmaya katılan hasta bireylerin %54’ü kadındır. Katılımcıların yaş aralığı 25-60 yaş arasında olup, bireylerin %45’i 55-60 yaş aralığında, %35’i 25-49 yaş aralığında, %20’sinin ise 50-54 yaş aralığında olup, yaş ortalaması $50,93 \pm 8,740$ yıl olarak bulundu. Katılımcıların %89’u evlidir. Eğitim durumuna bakıldığında, %56’sının ilköğretim mezunu, %15’inin ortaöğretim mezunu, %14’ünün okur-yazar olduğu, %14’ünün okur-yazar olmadığı ve %1’inin ise lisans ve üzeri olduğu görüldü (Tablo 1).



6.2. HASTA BİREYLERİN BEDEN KÜTLE İNDEKSİ, TİP 2 DİYABETES MELLİTUS HASTASI OLMA SÜRESİ, KENDİ KENDİNE KAN ŞEKERİ ÖLÇÜMÜ YAPMA, SON BİR SAAT İÇİNDE ELLERİNİ ŞEKERLİ MADDE İLE TEMAS ETTİRME VE SON AÇLIK DURUMUNA GÖRE DAĞILIMI

Tablo 2. Hasta Bireylerin Beden Kütle İndeksi, Tip 2 Diyabetes Mellitus Hastası Olma Süresi, Kendi Kendine Kan Şekeri Ölçümü Yapma, Son Bir Saat İçinde Ellerini Şekerli Madde ile Temas Ettirme Durumunu En Son El Yıkama Zamanı ve Son Açlık Süresine Göre Dağılımı (n=100)

Özellikler	n	%
BKİ*		
Zayıf	2	2,0
Normal	32	32,0
Fazla Kilolu	37	37,0
I.Derece Obez	13	13,0
II.Derece Obez	11	11,0
III.Derece Morbid Obez	5	5,0
Tip 2 Diyabetes Mellitus Hastası Olma Süresi		
1 yılın altında	12	12,0
1-5 yıl	29	29,0
6-10 yıl	28	28,0
11-20 yıl	30	30,0
20 yıl üzeri	1	1,0
Kendi Kendine Kan Şekeri Ölçümü Yapma		
Evet	97	97,0
Hayır	3	3,0
Son Bir Saat İçinde Ellerin Şekerli Madde ile Teması		
Evet	3	3,0
Hayır	97	97,0
En Son El Yıkama Zamanı (saat)		
1 saat ve altında	24	24,0
2-4 saat	51	51,0
5-7 saat	22	22,0
8-10 saat	3	3,0
Son Açlık Süresi (ortalama 9,14±1,68 saat)		
Toplam	100	100

*BKİ: Beden Kütle İndeksi

Tablo 2’de Hasta bireylerin beden kütle indeksi, Tip 2 Diyabetes Mellitus hastası olma süresi, kendi kendine kan şekeri ölçümü yapma, son bir saat içinde ellerini şekerli madde ile temas ettirme durumuna göre dağılımı incelendi. Araştırmaya katılan hastaların boy ortalaması $165,88 \pm 7,547$ cm, ağırlık ortalaması $77,79 \pm 19,733$ kg. olarak hesaplanmıştır. Beden kütle indeksine göre hasta bireylerin %37’sinin fazla kilolu, %2’sinin ise zayıf olduğu görüldü. Hasta bireylerin %30’u 11-20 yıldır, %29’u 1-5 yıl, %28’i 6-10 yıl, %12’si bir yıldan daha kısa süredir, %1’i 20 yılın üzerinde Tip 2 Diyabetes Mellitus hastasıdır.

Çalışmaya katılan hastalara Kendi kendine kan şekeri ölçümü yapma durumları sorgulandığında %97 oranında (n:97) kişi “evet” yanıtını verirken %3 oranında 3 kişi “hayır “ yanıtını vermiştir. Çalışmaya katılan hastalara Son bir saat içinde ellerini şekerli maddelerle (meyve vb.) temas edilip edilmediği sorulduğunda %3’ü (n:3) ”evet” yanıtını verirken %97’si (n:97) “hayır” yanıtını vermiştir. Hastaların en son el yıkama zamanı sorgulandığında %51’inin ellerini en son 2-4 saat öncesinde, %24’ü bir saat ve öncesinde, %22’si 5-7 saat öncesinde,%3’ü ise 8-10 saat öncesinde yıkadığı ve son açlık süresinin ortalama $9,14 \pm 1,68$ saat olduğu görülmüştür (Tablo 2).

6.3. HASTA BİREYLERİN KENDİ KENDİNE KAN ŞEKERİ ÖLÇÜMÜ YAPARKEN UYGULAMALARI KULLANMA DURUMLARI

Tablo 3. Hasta Bireylerin Kendi Kendine Kan Şekeri Ölçümü Yaparken Uygulamaları Kullanma Durumları (n=97)

Özellikler	Evet		Hayır		Bazen		n
	n	%	n	%	n	%	
Kendi Kendine Kan Şekeri Ölçümü Yaparken Elleri Yıkama	43	44,3	32	32,9	22	22,6	97
Kendi Kendine Kan Şekeri Ölçümü Yaparken Alkollü Pamuk/Islak Mendil Kullanma	42	43,2	45	46,3	10	10,3	97
Kendi Kendine Kan Şekeri Ölçümü Yaparken Hem El Yıkama Hem de Alkollü Pamuk kullanma	7	7,2	81	83,5	9	9,2	97
Kan Şekeri Ölçümü İçin Delme Kalem Kullanma	86	88,6	10	10,3	1	1,0	97
Kan Şekeri Ölçümü İçin Lanset Kullanma	4	4,1	86	88,6	7	7,2	97
Kan Şekeri Ölçümü İçin Enjektör İğnesi Kullanma	3	3,0	84	86,5	10	10,3	97
Kan Şekeri Ölçümünde İlk Kanı Kullanma	20	20,6	71	73,1	6	6,1	97
Kan Şekeri Ölçümünde İkinci Kanı Kullanma	69	71,1	22	22,6	6	6,18	97

Tablo 3’te hasta bireylerin kendi kendine kan şekeri ölçümü yaparken uygulamaları kullanma durumları incelendi. Kendi kendine kan şekeri ölçümü yaparken el yıkama yapıp yapmadığı sorgulanan hastalarda %44,3 oranında 43 kişi “evet”, %32,9 oranında 32 kişi” hayır”, % 22,6 oranında 22 kişi “bazen” yanıtını verdi.

Kendi kendine kan şekeri ölçümü yaparken alkollü/ıslak mendil kullanıp kullanmadığı sorgulanan hastalarda %43,2 oranında 42 kişi “evet”, %46,3 oranında 45 kişi ”hayır” ve % 10,3 oranında 10 kişi “bazen” yanıtını verdi.

Kendi kendine kan şekeri ölçümü yaparken hem el yıkama hem de alkollü pamuk kullanıp kullanmadığı sorgulanan hastalarda % 7,2 oranında 7 kişi ”evet”, % 83,5 oranında 81 kişi “hayır”, %9,2 oranında 9 kişi “bazen” cevabını verdi.

Kan şekeri ölçümü için delme kalemi kullanıp kullanmadığı sorgulanan hastalarda %88,6 oranında 86 kişi “evet”, %10,3 oranında 10 kişi “hayır”, %1 oranında 1 kişi “bazen” yanıtını verdi.

Kan şekeri ölçümü için lanset kullanıp kullanmadığı sorgulanan hastalarda %4,1 oranında 4 kişi “evet”, %88,6 oranında 86 kişi “hayır”, %7,2 oranında 7 kişi “bazen” cevabını verdi.

Kan şekeri Ölçümü İçin Enjektör İğnesi kullanıp kullanmadığı sorgulanan hastalarda %3 oranında 3 kişi “evet”, %86,5 oranında 84 kişi “hayır”, %10,3 oranında 10 kişi “bazen” cevabını vermiştir.

Kan şekeri ölçümünde ilk kanı kullanma durumları sorgulanan hastalarda %20,6 oranında 20 kişi “evet”, %73,1 oranında 71 kişi “hayır”, % 6,1 oranında 6 kişi “bazen” yanıtını Verdi.

Kan şekeri ölçümünde ikinci kanı kullanma durumları sorgulanan hastalarda %71,1 oranında 69 kişi “evet”, %22,6 oranında 22 kişi “hayır”, % 6,18 oranında 6 kişi “bazen” yanıtını verdi (Tablo 3).

6.4. HASTA BİREYLERİN AÇLIK KAPİLLER VE VENÖZ KAN GLUKOZ DEĞERLERİNE İLİŞKİN BULGULARIN DAĞILIMI

Hasta bireylerin açlık kapiller ve venöz kan glukoz değerlerine ilişkin bulguların dağılımı Tablo 4 ve Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 4. Hasta Bireylerin Açlık Kapiller ve Venöz Kan Glukoz Değerlerine İlişkin Bulguların Dağılımı (n=100)

	Ortanca	ÇAA	Min-Maks
Venöz Kan	149,00	102,25	36- 469
Sağ El (yıkanmamış) İlk Kan Damlası	156,00	100,50	40- 455
Sol El (sabunla yıkanmış) İlk Damlası	159,00	108,50	38- 455
Sağ El (yıkanmamış İkinci Kan Damlası	157,50	91,75	46- 449
Sol El (sabunla yıkanmış) İkinci Kan Damlası	158,00	92,75	40- 454

*ÇAA: Çeyrekler Arası Aralık

Tablo 4’te hasta bireylerin açlık kapiller ve venöz kan glukoz değerlerinin dağılımı incelendi. Araştırma verilerine göre kan değerleri değerlendirildiğinde, veri dağılımı normal dağılıma uymadığından medyan±ÇAA kullanıldı. Tablo 4’e göre, venöz kan değeri 149,00±102,25 mg/dl, sağ eldeki parmak ucundan alınan ilk kan damlası ölçüm değeri 156,00±100,50, ikinci damla ölçüm değeri 157,50±91,75 mg/dl, soldaki sabunla yıkanmış elin parmak ucundan alınan ilk kan ölçüm değeri 159,00 ±108,50 mg/dl, ikinci damla ölçüm değeri ise 158,00±92,75 mg/dl bulundu (Tablo 4).

6.5. AÇLIK VENÖZ KAN VE KAPİLLER KAN DAMLALARI ÖLÇÜM SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRMALARI

Tablo 5. Açlık Venöz Kan ve Kapiller Kan Damlaları Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırmaları (n=100)

	Ortanca± ÇAA	Min-Maks	*X ²	P
Venöz Kan	149,00±102,25	36-469		
Sağ el (yikanmamış) ilk kan damlası	156,00±100,50	40-455	28,406	0,0001**
Sol el (sabunla yıkanmış) ilk kan damlası	159,00±100,50	38-455		
Sağ el (yikanmamış) ikinci kan damlası	157,50±91,75	46-449		
Sol el (sabunla yıkanmamış) ikinci kan damlası	158,00±92,75	40-454		

*Friedman testi, **p<0,05

Tablo 5'te açlık venöz kan ve kapiller kan damlaları ölçüm sonuçlarının karşılaştırmaları yapıldı. Çalışmaya katılan hastalardan alınan kan değerleri karşılaştırmasında, venöz, sağ ve sol ellerin kan değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($X^2=28,406$, $p=0,0001$).

6.6. VENÖZ İLE KAPİLLER KANIN İLK VE İKİNCİ KAN DAMLALARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Tablo 6. Venöz ile Kapiller Kanın İlk ve İkinci Kan Damlalarının Karşılaştırılması (n=100)

	Ortanca± IQR	Z*	P
Sağ El (Yıkanmamış) İlk Kan Damlası	156,00±100,50		
Venöz Kan	149,00±102,25	-3,787	0,001**
Sağ El (Yıkanmamış) İkinci Kan Damlası	157,00±91,75		
Venöz Kan	149,00±102,25	-3,615	0,001**
Sol El (sabun ile yıkanmış) İlk Kan Damlası	159,00±108,50		
Venöz Kan	149,00±102,25	-4,068	0,001**
Sol El (sabun ile yıkanmış) İkinci Kan Damlası	158,00±92,75		
Venöz Kan	149,00±102,25	-4,564	0,001**
Sağ El İlk Kan Damlası	156,00±100,50		
Sol El İlk Kan Damlası	159,00±108,50	-0,346	0,730
Sağ El İkinci Kan Damlası	157,00±91,75		
Sol El İkinci Kan Damlası	158,00±102,25	-0,768	0,443
Sağ El İlk Kan Damlası	156,00±100,50		
Sağ El İkinci Kan Damlası	157,00±91,75	-0,026	0,979
Sol El İlk Kan Damlası	159,00±108,50		
Sol El İkinci Kan Damlası	158,00±92,75	-0,223	0,823

*Wilcoxon testi, **p<0,05

Tablo 6’da venöz kan ile kapiller kanın ilk ve ikinci kan damlalarının karşılaştırılması incelendi. Sağ el (yıkanmamış) ilk kan damlası ile venöz kan değerleri arasında ($Z=-3,787$, $p<0,05$), sağ el (yıkanmamış) ikinci kan damlası ile venöz kan değeri arasında ($Z=-3,615$, $p<0,05$), sol el (sabun ile yıkanmış) ilk kan damlası ile venöz kan değerleri arasında ($Z=-4,068$, $p<0,05$), sol el (yıkanmış) ikinci kan damlası ve venöz kan değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($Z=-4,564$, $p<0,05$). Sağ el (yıkanmamış) ilk ve ikinci damlaları, sol el (sabun ile yıkanmış) ilk ve ikinci kan damlaları, sol el (sabunla yıkanmış) ve sağ el (yıkanmamış) ilk kan damlaları arasında, sol (sabunla yıkanmış) ve sağ el (yıkanmamış) ikinci kan damlaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark

bulunmadı ($Z=-0,026$, $p>0,05$; $Z=0,223$, $p>0,05$; $Z=-0,346$, $p>0,05$; $Z=-0,768$, $p>0,05$).



7. TARTIŞMA

Tip 2 DM'li hastalardan alınan, venöz ve kapiller kan örneklerindeki kan glukoz düzeyi ölçüm değerleri arasında fark olup olmadığının karşılaştırıldığı ve kan örneği alımı öncesi cilt temizliğinin ölçüm sonuçlarına etkisinin incelendiği çalışma sonuçları dört ana başlıkta incelendi.

7.1. HASTALARIN TANITICI ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Çalışmaya katılan Tip 2 DM'li bireyler tanımlayıcı özelliklerine bakılarak incelendiğinde; hastaların %54'ü kadın, %45'i 55-60 yaş aralığında ve yaş ortalaması $50,934 \pm 8,740$ olduğu belirlendi. Bu sonuçlara göre araştırmaya katılan bireylerin çoğu kadındır ve bireylerin büyük çoğunluğu 55 yaş ve üzeri yaş grubundadır. Bu sonuçların benzer örnekleme (açlık ve tokluk kan glukozu ölçümü yapılan 109 birey) yapılmış olan çalışma sonucuyla benzerlikler görüldü (Ergin ve Zaybak 2019). Yaptığı çalışmada Ergin ve Zaybak (2019), katılımcıların yaş ortalamasını $45,56 \pm 12,32$ yıl ve kadın oranının %61,5 olduğunu buldu. Sağkal Midilli ve arkadaşları (2017) benzer örnekleme (açlık kan glukozu ölçümü yapılan 190 birey) yaptığı çalışmalarında ise yaş ortalamasını $39,43 \pm 11,62$ yıl olup kadın oranının %70 olup çoğunluğu oluşturduğunu bulmuşlardır. Araştırmaya katılan bireylerin %89'u evli, eğitim durumuna bakıldığında ise %56'sının ilköğretim mezunu olduğu bulundu. Sağkal Midilli ve arkadaşlarının (2017) yaptığı çalışmada medeni durum ve eğitim düzeyine bakıldığında, bireylerin %81,1'i evli, %36,8'i ilkokul düzeyinde eğitim aldığı görülmekte olup çalışmamızla benzerlik gösterdi.

7.2. HASTA BİREYLERİN BEDEN KÜTLE İNDEKSİ, TİP 2 DİYABETES MELLİTUS HASTASI OLMA SÜRESİ, KENDİ KENDİNE KAN ŞEKERİ ÖLÇÜMÜ YAPMA, SON BİR SAAT İÇİNDE ELLERİNİ ŞEKERLİ MADDE İLE TEMAS ETTİRME DURUMLARININ İNCELENMESİ

Çalışmaya katılan bireylerin beden kütle indeksine bakıldığında %37'sinin fazla kilolu olup %29'unun derecelendirilmiş obez grubunda olduğu, yani bireylerin %66'sının normal kilonun üzerinde olduğu bulundu (Tablo 2). Ergin ve Zaybak (2019) yaptığı çalışmadaki bireylerin beden kütle indeksine bakıldığında bireylerin %76,1'inin normal kilonun üzerinde olduğu görülmektedir. DSÖ obeziteyi "Vücutta toplanan yağ oranının sağlığı tehlikeye sokacak dereceye ulaşması" olarak tanımlarken (WHO 2006), dünyadaki önemli sağlık sorunlarının başında yer aldığını da vurgulamaktadır. Yetişkin nüfusun dünyada 300 milyon olduğu ve obez olan kesimin yaklaşık 100 milyonunu oluşturduğu tahmin edilmektedir (Davidson ve ark. 2006). Diyabetin gelişmesine neden olan önemli etkenlerden biri de şişmanlıktır. Fazla kilo alımı beraberinde diyabet riskini de arttırmaktadır (Genuth 2001). Beden Kütle oranında artış olması halk sağlığını etkileyen hastalıklara neden olduğu görülmekte ve çalışma örneklemindeki bireylerin bulgularına bakıldığında çoğunun normal kilonun üzerinde ve obez olduğu bilgisi literatürü destekler niteliktedir. Tip 2 DM ile obezitenin yakından ilişkili olduğu düşünülmektedir. Diyabet-obezite ilişkisini araştıran çalışma sonuçlarına göre yeni diyabet olgularının %80'inden fazlasının etiyojisi obeziteyle ilişkilidir. Diyabet riskinin obez olgularda kaybedilen kilolar ile azaldığı bildirilmektedir (Ünal ve ark. 2013).

Katılımcıların ne kadar süredir Tip 2 DM'li olduğuna bakıldığında bireylerin yarısından fazlası (%68) 10 yıl ve altında diyabet hastası olduğu görüldü (Tablo 2). Ülkemizde 2011 yılında coğrafi bölgeler arası diyabet prevalansı araştırılan çalışmada diyabet prevalansı %9 ile 14 arasında değiştiği görülmektedir (Ünal ve ark. 2011). Ülkemizde diyabet sıklığı 12 senede %90 oranında, obezite ise %44 oranında artmıştır (Satman ve ark. 2013).

Katılımcılara en son el yıkama süreleri sorulduğunda hastaların %76'sının son el yıkama süresi bir saatin üzerinde bulundu (Tablo 2). Bir üniversite hastanesinde hemşirelerin kan glukozu ölçüm yöntemleri ile ilgili yapılan gözlemsel bir çalışmada klinikteki hemşirelerin %90'ının işlem öncesi hastanın ellerini yıkamasını sorgulamadığı görülmektedir (Ergin ve Zaybak 2018). Hastaların el yıkama yapip yapmadığının bilinmesi, kan glukoz ölçümünde önemlidir (Hortensius ve ark. 2012). Ellerin yıkanmaması kan glukoz ölçüm sonucunu etkileyebilmekte ve enfeksiyon açısından risk oluşturmaktadır. Cilt temizliğinin ölçüm sonuçlarını etkilediğini gösteren çeşitli çalışmalar vardır (Hortensius ve ark. 2010; Hirose ve ark. 2011; Hortensius ve ark. 2012; Midilli ve ark. 2017).

Katılımcılara son bir saat içinde ellerini şekerli maddelerle temas ettirip ettirmediği sorgulandığında ise hastaların çoğu (%97) "hayır" cevabını vermiştir (Tablo 2). Hortensius ve arkadaşlarının (2010) yaptıkları araştırmada sağlıklı bireylerden ellerin temiz iken ve şekerli maddelerle teması sonrası parmak ucu kan glukoz ölçümü yaptıklarında şekerle temas sonrası yıkanmayan ellerde yıkanana göre kan glukozu yüksek ölçülmüştür.

Hastalara son açlık süresi sorulduğunda ortalama açlık süresi $9,14 \pm 1,68$ olarak bulunmuştur (Tablo 2). Kan örneği alınacak bireylerin en az 8-12 saat öncesinde aç olması gerekmektedir (Akça Ay 2019).

Çalışmamızda Tip 2 diyabetli hastaların çoğu (%97) kendi kendine kan şekeri ölçümü yapmaktadır (Tablo 2). Kendi kendine kan şekeri ölçümü, Tip 2 diyabet hastalarında yaygın olarak kullanılmakta ve hızlı bir şekilde geribildirim sağlamaktadır (Uluslararası Diyabet Federasyonu, 2005 http://www.idf.org/webdata/docs/Global_Guideline_Turkish.pdf E: 12.07.2017).

Kendi kendine kan şekeri ölçümü, Tip 2 diyabet hastalarında oluşabilecek komplikasyonların görülme hızını düşürmektedir (Olgun 2002, ADA 2008).

Bu araştırmada kendi kendine kan şekeri ölçümü yapan hastaların hemen hemen yarısının (%44,3) sadece el yıkama yaptığı ve kendi kendine kan şekeri ölçümü yaparken alkollü pamuk/ıslak mendil kullanmadığı, hastaların çoğunun (%83,5) hem el yıkayıp hem de alkollü pamuk kullanmadığı görüldü (Tablo 3). Yapılan araştırmalarda cilt temizliğinin önemli olduğu ve ölçüm sonuçlarını etkilediği

görülmüştür (Hortensius ve ark. 2010; Hirose ve ark. 2011; Hortensius ve ark. 2012; Midilli ve ark. 2017). Özellikle diyabet hastalarının sıklıkla kullandığı glukometrelerin kullanım kılavuzlarında ellerin yıkanmış olması gerektiği belirtilirken (Clever Chek TD-4231 Kullanım Kılavuzu 2016), hemşirelik mesleği için uygulama kitaplarında ellerin temiz ve parmak ucunun % 70'lik alkolle temizlenmesi gerektiği bilgisi vurgulanmaktadır (Akça Ay 2019).

Katılımcıların çoğunluğu (% 88,6) kendi kendine kan glukoz ölçümü sırasında parmak ucunu delmek için delme kalemi kullanmaktadır (Tablo 3). Kendi kendine kan glukozu ölçmede bireysel cihaz kullanımı hastaların tedaviye katılmalarının önemli bir parçasıdır. Tek kullanımlık delme aleti kullanımı enfeksiyon gelişmesini engellemektedir (Akça Ay 2015).

Çalışmadaki her 10 hastanın yedisinin (%71,1) kan glukozu ölçümünde ikinci kanı kullandığı görüldü (Tablo 3). Kan glukozu ölçümünde ilk kan damlasının doku bileşeni gibi maddeleri barındırabileceği için kullanılmaması gerektiği belirtilmektedir (Akça Ay 2007; Aştı ve Karadağ 2013; Bektaş 2015). Özellikle diyabet hastaları tarafından sıklıkla kullanılan glukometrelerde ölçüm için birinci ve ikinci kandan hangisinin kullanılması gerektiği konusu belirsizlik göstermektedir (Fruhstorfer ve Quarder 2009; Hortensius ve ark. 2012; Li ve ark. 2014; Caple, Allen ve Provikoff 2017).

7.3. AÇLIK KAPİLLER VE VENÖZ KAN GLUKOZ DEĞERLERİNİN İNCELENMESİ

Araştırmada Tip 2 DM'li hastaların açlık venöz ortalama değeri $149,00 \pm 102,25$ mg/dl, yıkanmamış sağ elin kapiller birinci kan damlası ortalama değeri $156,00 \pm 100,50$, sabunla yıkanmış sol elin parmak ucundan alınan kapiller ilk kan ölçüm değeri $159,00 \pm 108,50$ mg/dl olarak saptandı. Yıkanmamış sağ elin kapiller ikinci kan damlası ortalama değeri $157,50 \pm 91,75$ mg/dl, sabunla yıkanmış sol elin parmak ucundan alınan kapiller ikinci kan damlası ortalama değeri $158,00 \pm 92,75$ mg/dl olarak saptandı (Tablo 4).

İlk kan damlasında glukoz ölçümü yapılacaksa ikinci kan damlasına oranla daha çok interstisyel sıvıyı tutabileceğini bu nedenle de ölçüm sonucu kan glukoz değeri, olması gerekenden daha düşük çıkabilecektir (Hortensius ve ark. 2012). Kan glukoz ölçümlerinde literatürde, alınan ilk kan damlasının düşük çıkma nedeninin doku etkeni gibi pıhtılaşma ürünleri içerebilmesi, dolayısıyla kanı seyrelterek olduğundan daha düşük değerler verebileceği için kullanılmaması gerektiğini savunan araştırmalar mevcuttur (Aştı ve Karadağ 2013; Akça Ay 2015; Bektaş 2015; Sabuncu ve ark.2015). Çalışmamızın sonucunda yıkanmamış sağ elin parmak ucu ilk kan damlası glukoz değeri ikinciye oranla 1-2 mgr/dL daha düşük olduğu görüldü. Çalışmada sabunla yıkanan sol elde parmak ucu ilk kan değeri ikinci kan damlası değerinden 1-2 mcg/dl daha yüksek olduğu görüldü. Sağkal ve arkadaşlarının (2017) kan alma birimine başvuran 190 bireyle açlık kan glukozu ölçümü yaptığı çalışmada sabun ve suyla yıkanan eldeki parmak ucu bakılan ilk kan damlası değeri $99,21\pm 22,60$, ikinci damlanın ortalaması ise $101,37\pm 24,22$, eller sabun ve suyla yıkanıp alkolle silinen parmak ucundan ölçülen ilk kan damlası ortalama değeri $99,36\pm 22,66$, ikinci damla ortalama değeri ise $101,59\pm 23,71$ olarak tespit edilmiştir. Ergin ve Zaybak (2019) oral glukoz tolerans testi (OGTT) yaptırmaya gelen açlık ve tokluk kan glukozu ölçümü yapılan 109 birey ile yapılmış olan çalışmada eller sadece yıkandığında alınan ilk kan damlasında 106,00 (81-215) eller sadece yıkanarak alınan ikinci kan değeri 109,00 (81-183) sonucuyla benzerlikler görülmektedir. Li ve ark. (2014) yaptıkları çalışmada 526 hastada açlık kapiller ilk ortanca değeri 139,63 (83,78) ve ikinci kan ortanca değeri 141,44(86,48) bulunmuş olup birinci damladaki glukoz değerinin daha düşük olduğu görülmektedir. Literatürde venöz kan kapiller kanla kıyaslandığında, kapiller açlık kan glukoz değeri venöz kandan %5 daha yüksek sonuç vermektedir (ADA 2018).

Çalışmamız sonucunda yıkanmamış elin açlık kapiller kan değeri venöz kan değerinden %5-6 oranında daha yüksektir (Tablo 5). Kuwa, Nakayama, Hoshino ve Tominaga (2001) ise yetişkin 75 bireyde 75 gr glukoz yüklemesi öncesinde bakılan açlık kapiller kanda glukoz değerini ($4,69\pm 0,29$), açlık venöz kandaki glukoz değeriyle ($4,68\pm 0,33$) eşit olduğunu bulmuşlardır. Foss-Freitas ve ark. (2010) yaptıkları 131 hastada 75 gr glukoz yüklemesi öncesinde açlık kapiller kan glukoz değeri venöz kan glukoz değerinden %5 daha yüksek olduğu bildirilmiş olup çalışmamızı destekler niteliktedir.

7.4. AÇLIK VENÖZ KAN VE KAPİLLER KAN DAMLALARI ÖLÇÜM SONUCU KARŞILAŞTIRMALARININ İNCELENMESİ

Çalışmaya katılan Tip 2 DM'li hastalardan alınan açlık kan glukozu değerleri karşılaştırmasında, venöz kan, sağ ve sol ellerin ilk ve ikinci kan değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($X^2=28,406$, $p=0,0001$) (Tablo 5). Gruplar arası farkın belirlenmesi için yapılan ileri analizde, açlık venöz kan glukozu ortancasının, yıkanmamış sağ elden alınan kapiller ilk ve ikinci kan damlası ile sabunla yıkanmış sol elden alınan ilk ve ikinci kan damlaları glukoz ortanca değerinden daha düşük olduğu ($p<0,0001$) görüldü (Tablo 5). Dolayısıyla H_4 ve H_5 hipotezleri kabul edilmiş ancak, H_3 hipotezi reddedildi.

Bulgularımızı destekler nitelikte olan Mehdizer Torghadar ve arkadaşlarının (2018) diyabetli 103 hastayla İranda yaptığı kapiller birinci ve ikinci kan damlaları ile venöz kan glukoz değerleri arasında anlamlı fark olduğunu saptamışlardır ($p<0,05$). Ergin ve Zaybak (2019) benzer örnekleme açlık ve tokluk kan glukozu ölçümü yapılan 109 birey ile yapmış oldukları çalışmada bireylerin açlık venöz kan ile ilk kan damlaları ve ikinci kan damlaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). Bulgularımızın aksini gösteren çalışmalar incelendiğinde Li ve arkadaşlarının (2014) kendi kendine kan glukozu ölçümü yapan hastalarda kapiller ilk kan ve ikinci kan değerlerini venöz kanla karşılaştıran çalışmalarında ellerin yıkanıp %75 alkolle silinen parmak ucundan alınan kapiller ilk kan damlası ile venöz kan değerleri arasında fark olmadığı sonucuna varmışlardır. Açlık kapiller kan ve venöz kan glukoz ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığını gösteren çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (Boyd ve ark.2005, Kurt ve ark.2011; Yang ve ark.2012; Patel ve ark 2015). Bu sonuçların farklı örneklem grubu ve farklı deri temizliği yapılmış olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

7.5. AÇLIK KAPİLLER İLK VE İKİNCİ KAN DAMLASI ÖLÇÜM SONUCU KARŞILAŞTIRMALARININ İNCELENMESİ

Araştırmamıza dahil olan açlık kan glukozu ölçülen Tip 2 DM’li bireylerin, sağ el yıkanmadan ölçülen kapiller ilk kan damlası ile ikinci kan damlası değeri arasında ve sabunla yıkanmış sol elin kapiller ilk ve ikinci kan damlası glukoz değerleri arasında fark istatistiksel olarak anlamsız bulundu ($p>0,05$) (Tablo 6). Dolayısıyla araştırmamızın H_1 ve H_2 hipotezleri reddedildi.

Bulgularımızla paralel olan yurtdışı çalışmalarında Mehdizadeh Torghadar ve arkadaşlarının (2018) kapiller ilk ve ikinci kan damlaları kan glukoz değerleri arasında fark olmadığını bildirmiştir ($p=0,257$). Li ve arkadaşları (2014) kapiller ilk ve ikinci kan damlaları ve venöz kan glukoz değerini karşılaştırdıkları araştırmalarında ilk ve ikinci kan damlaları arasında anlamlı bir fark bulamamışlardır ($p=0,37$). Palese ve arkadaşları (2016) acil serviste 195 Tip 1 diyabeti olan elleri yıkanmış ve düşük glukoz riski olmayan hasta üzerinde yapılan kan glukozu ölçümünde kapiller ilk kan damlası değeri 184,3 mg/dl, ikinci kan damlası değeri 187,6 mg/dl olarak olarak ölçülmüş aralarındaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0,001$). Saini ve arkadaşları (2016) ilk ve ikinci kan damlaları arasında istatistiksel olarak fark olmadığı ve kan glukozu sıklıkla ölçülen durumu kritik olan hastalarda el yıkama sonrasındaki ilk kanın kullanılabilmesi belirtilmiştir.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda ise; Sağkal Midilli ve arkadaşları (2017) kan alma birimine başvuran 190 bireyde yaptığı çalışmada, açlık kan glukoz değeri için venöz kan glukoz değeri yerine yıkanmış elin ilk veya ikinci kan damlasının kullanılabilmesi belirtilmiştir. Ergin ve Zaybak (2019) yaptıkları Oral Glukoz testi yaptırmaya gelen bireylerde yaptıkları çalışmada açlık kapiller ilk ve ikinci kan damlası ölçüm sonuçlarına göre, elleri alkollü pamukla silinerek alınan ilk kan ve ikinci kan değerleri arasında ve sadece eller yıkanarak alınan ilk ve ikinci kan damlası değerleri arasında istatistiksel anlamlı fark olduğunu ($p<0,05$), bununla beraber ellerin hem yıkanarak hemde alkolle silindikten sonra ölçülen kapiller açlık ilk ve ikinci kan damlası değerleri istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna varmışlardır ($p>0,05$).

Yapılan bu çalışmaların dışında ADA, kan glukoz ölçümü sırasında eller yıkandıktan sonra ilk kanın cihaza okutulmasını önermektedir (ADA 2016).

Bu çalışmanın bulgusunda (Tablo 2), sadece üç hastanın son bir saat içinde şekerli madde ile temas etmesinin ilk ve ikinci kan damlası değerlerini etkilemediği düşünüldü.

Yapılmış çalışmaların bulgularıyla ve literatürle benzer olan bu çalışmada, hastaların yıkanmış veya yıkanmamış ellerin ilk ve ikinci kan damlalarının ölçüm değerleri arasında bir fark olmadığından Tip 2 DM olan hastaların açlık kan glukoz değeri için ilk veya ikinci kan değerinin kullanılabilceği sonucuna varıldı. Ancak kan glukoz ölçümü invaziv bir işlem olduğundan hastada oluşabilecek enfeksiyonları önlemek için deri temizliği yapılması önemli bir uygulamadır. Bu yüzden hastaların yıkanmamış el yerine yıkanmış elin ilk veya ikinci kan değerini açlık kan glukoz ölçüm değeri için kullanılmasının daha önemli olduğu düşünülmektedir. Bu sonucu destekleyen çalışmalarda; eller yıkanmadan ilk kan damlasının güvenilir kan glukoz ölçümlerine neden olacağı (Hortensius ve ark. 2010, Hortensius ve ark. 2011), ancak ellerin su ve sabunla yıkandıktan sonra kan glukoz ölçümü için ilk kan damlasının kullanılabilceği (Hortensius ve ark. 2010; Hortensius ve ark. 2011; Li ve ark. 2014; Casetta ve Mansutti 2016; Palese ve ark. 2016; Sağkal Midilli ve ark. 2017) belirtilmiştir.

8. SONUÇ ve ÖNERİLER

8.1. SONUÇ

Tip 2 DM'li hastalarda üç farklı şekilde alınmış olan kan örneklerindeki açlık kan glukoz değerlerinin karşılaştırılmasını ve ölçüm sonuçlarını etkileyen faktörleri incelemek amacıyla yapılan araştırmada bu sonuçlar elde edildi.

- Yaş ortalamasının $50,93 \pm 8,74$ yıl,
- %54'ünün kadın,
- %89'unun evli,
- %56'sının ilköğretim mezunu,
- %37'sinin fazla kilolu olduğu,
- %69'unun 10 yıl ve daha kısa süredir Tip 2 DM hastası olduğu,
- %97'sinin kendi kendine kan şekeri ölçümü yaptığı bulunmuştur.

Hasta bireylerin kendi kendine kan şekeri ölçümü yaparken uygulamaları kullanma durumlarına bakıldığında (n=97),

- %44,3'ünün kendi kendine kan şekeri ölçümü yaparken ellerini yıkadığı,
- %46,3'ünün kendi kendine kan şekeri ölçümü yaparken alkollü pamuk/ıslak mendil kullanmadığı,
- %83,5'inin hem el yıkayıp hem de alkollü pamuk kullanmadığı,
- %88,6'sının delme kalemi kullandığı, %88,6'sının lanset, %86,5'inin enjektör iğnesi kullanmadığı,
- %73,1'inin kan şekeri ölçümünde ilk kanı kullanmadığı,
- %71,1'inin kan şekeri ölçümünde ikinci kanı kullandığı bulunmuştur.

Hasta bireylerin ölçülen açlık kapiller ve venöz kan glukoz değerlerinin dağılımında;

Açlık kapiller kan glukozu değerinin açlık venöz kan glukozu değerinden yaklaşık %5 daha yüksek olduğu,

Açlık kan glukozunun yıkanmamış olan sağ eldeki ilk kan damlası değerinin, ikinci kan damlası değerinden 1mg/dl daha düşük olduğu,

Açlık kan glukozunun sabunla yıkanmış olan sol eldeki ilk kan damlası değerinin, ikinci kan damlası değerinden 1mg/dl daha yüksek olduğu,

Açlık venöz kan ve kapiller kan damlaları ölçüm sonuçları kan değerleri karşılaştırmasında, venöz, sağ ve sol ellerin kan değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu .

Açlık venöz kan glukoz değerinin, eller yıkanmadan alınan ve eller sabunla yıkandıktan sonra alınan ilk ve ikinci kan damla glukozdeğerlerinden %5-6 daha düşük olduğu,

Sağ (yıkanmamış) ve sol (sabunla yıkanmış) elden kapiller kanın ilk ve ikinci kan damlaları glukoz değerlerinin arasında anlamlı bir fark olmadığı bulundu.

Bu çalışmada sonuç olarak; Tip 2 DM'li hastaların açlık kan glukoz değeri için hastaların yıkanmamış veya yıkanmış elin ilk veya ikinci kan ölçüm değeri kullanılabilir.

8.2. ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonucunda Tip 2 DM'li hastaların açlık kan glukoz değeri için; hastaların yıkanmamış veya yıkanmış elin ilk veya ikinci kan değerini kullanılabileceği gibi hastaların kan şekeri ölçümü sırasında deri temizliği yapmanın tıbbi asepsi açısından önemli bir uygulama olduğundan yıkanmış elin ilk veya ikinci kan glukoz değerinin kullanılması önerilmektedir.

Kendi kendine kan şekeri ölçümü yapan Tip 2 DM hastaları, açlık kan şekeri ölçüm değeri için deri temizliği yaparak ilk veya ikinci kapillerkan değerini kullanabileceği konusunda hastalara bilgilendirilmenin yapılması önerilmektedir.



9. KAYNAKLAR

Akalın N. Dört Farklı Glukometre ile Laboratuvar Glukoz Ölçüm Yönteminin Karşılaştırılması. Pamukkale Üniversitesi Biyokimya Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi (Danışman: Prof. Dr. S. Demir). Pamukkale, 2002.

Akbay A, Öztaş Y, Bozdayı G. Klinik Laboratuvarda Temel Kavramlar, Ankara Üniversitesi Dikimevi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Yayınları. Ankara; 2000; (1), s: 1-176.

Akça Ay F. Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler. 6. baskı. Nobel Tıp Kitabevleri: İstanbul; 2015, s: 312-356.

Akça Ay F. Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler. 7. basım. Nobel Tıp Kitabevleri: İstanbul; 2019, s: 534-537.

Akça Ay F. Temel Hemşirelik Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar. 1. baskı. İstanbul Medikal Yayıncılık: İstanbul; 2007, s: 350-356.

Akdemir N, Birol L. İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı.Kitabı. 2. Baskı. Sistem Ofset Yayınları: Ankara; 2005, s: 708-719.

Akdemir N, Birol L. İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı.Kitabı. 2. Baskı. Sistem Ofset Yayınları: Ankara; 2017, 412-420.

American Diabetes Association (ADA). Standart of medical care in diabetes. Diabetes Care. The Journal of Clinical and Applied Research and Education. 2016; 39(1): 1-119.

American Diabetes Association (ADA). Standart of medical care in diabetes. Diabetes care, The Journal of Clinical and Applied Research and Education. 2017; 40 (Supplement 1); 102-104.

Aral H, Tonbaklar P, Özdemir A. T, Güvenen G. Glukometre performans değerlendirmesi, Türk Klinik Biyokimya Dergisi. 2004; 2: 105-112.

Arslan E. Tip 2 Diabetes Mellituslu Hastaların Tedaviye Uyumlarını Etkileyen Faktörler. Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi. Tıpta Uzmanlık Tezi (Danışman: Prof. Dr. M. Ertem). Diyarbakır, 2011.

Aştı A. T, Karadağ A. Hemşirelik Esasları Hemşirelik Bilimi ve Sanatı. Akademi Yayıncılık: İstanbul; 2013, s:142-150.

Aygenel G, Türkoğlu M, Savaş G, Törüner F. B, Arslan, M. Glisemik kontrolün yoğun bakım mortalitesi üzerine etkisi. Dahili ve Cerrahi Bilimler Yoğun Bakım Dergisi. 2011; 2(1): 1.

Bektaş H. Taylor'un Klinik Hemşirelik Becerileri Kitabı; 3.basım. Hemşirelik Süreci Yaklaşımı,. Nobel Akademik Yayıncılık: Ankara; 2015, s: 180-185.

Berard L. D, Blumer I, Houlden R, Miller D, Woo V. Monitoring glycemic control. Canadian Journal of Diabetes. 2013; 37, 35-39.

Bhattacharyya K, Estey A, Chen Y. Update on the canadian diabetes association 2008 clinical practice guidelines. Canadian Family Physician. 2008; 55 (1): 39-43.

Boyd R, Leigh B, Stuart P. Capillary versus venous bedside blood glucose estimations. Emerg Med J. 2005; 22: 177-179.

Bozdemir E. Laboratuvar Analizlerinde Doğru Örnek Alımı. STED, 2006; 15(1), 1-6.

Capple C, Allen L, Pravikoff D. Blood glucose testing at the bedside. Nursing Practice & Skill. 2017 Erişim:(https://www.ebscohost.com/assets-sample-content/NRC_Blood-Glucose-Testing-at-the-Bedside-NPS E.T: 20 Nisan 2019).

Davidson M, Knafl K. A. Dimensional snalysis of the concept of obesity. Journal of Advanced Nursing, 2006; 54 (3): 342-350.

Demir A. Diabetik Hastaların İnsülin Enjeksiyon Yöntemine İlişkin Bilgi ve Uygulamalarının Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Doç. Dr. T. Aştı). İstanbul, 2002.

Dikmen Y, Akın Korhan E.(Ed.). Hemşirelik Esasları Klinik Uygulama Rehberleri. Akademisyen Kitabevi: Ankara; 2016, s: 220-236.

Diyabet Hemşireleri Derneği. Diyabet Eğitimcileri İçin Diyabet Ajandası. EOS Ajans Yayıncılık, İstanbul, 2011; 45-50.

Dunning T, Sinclair A, Colagiuri S. New IDF guideline for managing type 2 diabetes in older people. Diabetes Research and Clinical Practice, 2014; 103(3): 538-540.

Durna Z. Diyabetin Sınıflandırılması ve Tanı Kriterleri, Edit. Erdoğan S. Diyabet Hemşireliği Temel Bilgiler. Yüce Yayınevi: İstanbul; 2002, s :11-21.

Ekiz E, Duran Ş. A, Ulaş M. Hastabaşı sistemlerle yapılan glukoz monitörizasyonunda hangi yöntem daha doğru?. Türk Biyokimya Klinik Dergisi. 2014; 12(1): 1-7.

Ergin E, Zaybak A. Hemşirelerin kan şekeri ölçüm yöntemleri ile ilgili gözlemsel bir çalışma. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi. 2018; 34(3): 63-72.

Ergin E. Kan Örneği Alınmasında Kullanılan Farklı Yöntemlerin Kan Glukoz Ölçümleri Üzerine Etkisi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Danışman Prof.Dr. A. Zaybak). İzmir, 2019.

Ersoy C, Tuncel E, Özdemir B, Ertürk E, İmamoğlu Ş. İnsülin kullanan tip 2 diabetes mellituslu hastalarda diyabet eğitimi ve metabolik kontrol. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2006; 32(2): 43-47.

Foss-Freitas M. C, de Andrade R, C. Figueiredo R, C. Pace A, E. Martinez E. Z, Dal Fabro A, L. Foss M, C. Comparison of venous plasma glycemia and capillary glycemia for the screening of type 2 diabetes mellitus in the Japanese-Brazilian community of mombuca (Guatapar-SP). Diabetology & metabolic syndrome. 2010; 2(1): 6-9.

Fruhstorfer H, Quarder O. Blood Glucose Monitoring: Milking the finger and using the first drop of blood give correct glucose values. Diabetes research and clinical practice. 2009; 85(1): 14-15.

Genuth S. Implications of the United Kingdom prospective diabetes study for patients with obesity and type 2 diabetes. Obesity Research. 2001; 8: 198-201.

Gündüz F. Tip 2 Diyabetes Mellituslu Hastalarda Hastalık Algısı, Psikososyal Uyum ve Glisemik Kontrolün Değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek lisans Tezi (Danışman: Doç. Dr. E. Karabulutlu). Erzurum, 2014.

Hasslacher C, Kulozik F, Platten I. Analytical Performance of Glucose Monitoring Systems at Different Blood Glucose Ranges and Analysis of Outliers in a Clinical Setting. Journal of Diabetes Science and Technology, 2014; 8(3), 466-472.

Hirose T, Mita T, Fujitani Y, Kawamori R, Watada H. Glucose monitoring after fruit peeling: pseudohyperglycemia when neglecting hand washing before fingertip blood sampling, Diabetes Care. 2011; 34(3): 596-597.

Hortensius J, Kleefstra N, Houweling T, Van der Bijl J, Gans R. O, Bilo G. What do professionals recommend regarding the frequency of self-monitoring of blood glucose?. 2012; 287-291.

Hortensius J, Kleefstra N, Slingerland R. J, Fokkert M. J, Groenier K. H, Houweling S. T & Bilo H. J. The influence of a soiled finger in capillary blood glucose monitoring. Neth J Med. 2010; 68(7/8): 42-43.

İlhan G. Yeni Tanı Koyulmuş Tip 2 Diyabet Hastalarıyla Kontrollü ve Kontrolsüz Diyabet Hastalarının Homosistein ve HbA1c Düzeylerinin Diyabetin Kronik Komplikasyonlarıyla İlişkisi, Sağlık Bakanlığı Taksim Eğitim Araştırma Hastanesi. Biyokimya Uzmanlık Tezi (Danışman: Uzm. Dr. N. Eren). İstanbul, 2007.

Kartal A. Diyabetli Hastalarda Planlı Eğitim Programının Sağlık İnancına Ve Diyabet Yönetimine Etkisinin İncelenmesi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi (Danışman: Prof. Dr. S. Özsoy). İzmir, 2006.

Kavanagh B. P, McCowen K. C. Glycemic control in the ICU. New England Journal of Medicine. 2010; 363(26): 2540-2546.

Kılınç V. III. Venöz Kan Alma (Filebotomi) Kılavuzu, Trabzon Halk Sağlığı Merkezi Laboratuvarı Test Rehberi, Sağlık Bakanlığı Trabzon Halk Sağlığı Müdürlüğü. Trabzon; 2016, s: 9-20.

Krakow D, Feulner G, Krakow G. LINDA: The diabetes self-management training programme for people with type 1 or type 2 diabetes. European Diabetes Nursing. 2007; 4(3): 106-112.

Kulkarni A, Saxena M, Price G, O'Leary M, Jacques T, Myburgh J, Analysis of blood glucose measurements using capillary and arterial blood samples in intensive care patients. Intensive Care Medicine. 2005; 31(1): 142-145.

Kurt İ, Ayhan M, Ayhan Ş, Karul A, Güney E, Kaan M.N, Türe M. Ölçüm yerine göre kan şekeri değerleri. Türkiye Klinikleri Anestezi Reanimasyon Dergisi. 2011; 9 (3): 190-5.

Kuwa K, Nakayama T, Hoshino T, Tominaga M. Relationships of glucose concentrations in capillary whole blood, venous whole blood and venous plasma. Clinica Chimica Acta. 2001; 307(1-2), 187-192.

Lau D. C. Diabetes technology and devices transform the lives of people with diabetes. Canadian Journal of Diabetes. 2015; 39(3): 174-175.

Li M, Wang X, Shan Z, Deciding between using the first or second drop of blood for the self monitoring of blood glucose. Primary Care Diabetes. 2014; 8(4): 365-369.

Link M, Pleus S, Schmid C, Freckmann G, Baumstark A, Stolberg E, Haug C. Accuracy evaluation of three systems for self-monitoring of blood glucose with three different test strip lot following ISO 15197. Journal Of Diabetes Science and Technology. 2014; 8(2): 422-424.

Lonjaret L, Claverie V, Berard E, Riu-Poulenc B, Geeraerts T, Genestal, M, Fourcade O. Relative accuracy of arterial and capillary glucose meter measurements in critically ill patients. Diabetes & metabolism. 2012; 38(3): 230-235.

Nural N, Hindistan S, Gürsoy AA, Bayrak N. Bir sağlık ocağına başvuran tip 2 diabetes mellitus tanılı hastaların epidemiyolojik özellikleri ve prognozu. TAF Preventive Medicine Bulletin. 2009; 8: 297-306.

Önmez A, Tamer A. Bir üniversite hastanesi diyabet polikliniğine başvuran hastaların izlem sonuçlarının değerlendirilmesi. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2017; (3): 143-147.

Palese A, Fabbro E, Casetta A, Mansutti I. First or second drop of blood in capillary glucose monitoring: findings from a quantitative study. *Journal of Emergency Nursing*. 2016; 42(5): 420-426.

Patel N, Patel K. A comparative study of venous and capillary blood glucose levels by different method. *GCSMC J Med Sci*. 2015; 4(1): 53-6.

Peeples M, Seley J. J. Diabetes care: the need for change. *The American Journal of Nursing*. 2007; 107(6): 13-19.

Petersen J, Graves F, Tacker H, Okorodudu O, Mohammad A, Cardenas VJ. Comparison of poct and central laboratory blood glucose results using arterial, capillary, and venous samples from micu patients on a tight glycemic protocol. *Clinica Chimica Acta*. 2008; 396(1-2): 10-13.

Sabuncu N, Alpar Ş. E, Karabacak Ü, Karabacak B. G, Şenturan L, Orak N. Ş, Şahin, A. *Hemşirelik Esasları: Temel Beceriler Rehberi*. İstanbul Tıp Kitabevi: İstanbul; 2005, s:106-118.

Sağkal Midilli T, Ergin, E, Baysal E, Arı Z. Comparison of glucose values of blood samples taken in three different ways. *Clinical Nursing Research*. 2017; 28(4): 436-455.

Saini S, Kaur S, Das K, Saini V. Using the first drop of blood for monitoring blood glucose values in critically ill patients: an observational study. *Indian Journal of Critical Care Medicine: Peer-reviewed, Official Publication of Indian Society of Critical Care Medicine*. 2016; 20(11): 658.

Satman İ, İmamoğlu Ş, Yılmaz C, Akalın S, Salman S, Dinççağ N. *Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu*. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. 2013, Ankara.

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Diyabet Programı. 2.basım. Ankara; 2014, 816; 14-16.

Uçan Ö, Ovayolu N, Torun S. Diabetes Mellitus'lu hastaların kan şekeri kontrolü ve insülin kullanımına yönelik bilgilerinin belirlenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2007; 10(1): 89-96.

Ünal B, Sözman K, Uçku R, Ergör G, Soysal A, Baydur H, Budak R. High prevalence of cardiovascular risk factors in a western urban turkish population: a community-based study. Anatolian Journal of Cardiology/Anadolu Kardiyoloji Dergisi. 2013; 13(1).

Whiting D. R, Guariguata L, Weil C, Shaw J. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030—diabetes research and clinical practice. IDF Diabetes Atlas. 2011; 94 (3), 311-321.

Yang C, Chang C, Lin J.A. Comparison between venous and finger-prick blood sampling on values of blood glucose. international proceedings of chemical, Biological and Environmental Engineering. 2012; 39: 206-210.

Yavuz D. G, Yazıcı D, Özcan S, Tarçın Ö, Deyneli O, Akalın S. Hastanede yatan hastalarda hiperglisemi sıklığı. Marmara Medical Journal. 2013; 26 (2): 68-7.

10. EKLER

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Onayı (EK 1)

Evrak Tarih ve Sayısı: 09/08/2017-E.62021



T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : 28233352-302.99-
Konu : Nevin Erdem, Gülden Eren ve Hatice
Irmak hk.

SBE-HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Enstitümüzün 04.08.2017 tarihli Yönetim Kurulu Toplantısında, 01.08.2017 Tarihinde toplanan Hemşirelik Anabilim Dalı Kurul kararları görüşülerek;

- Hemşirelik Yüksek Lisans 151346001 numaralı öğrencisi Nevin ERDEM'in "Tip2 Diabetes Mellitus'lu Hastalarda Üç Farklı Şekilde Alınan Kan Örneklerinde Kan Glukoz Değerlerinin Karşılaştırılması" başlıklı tezinin Etik Kurul Onayı alınması kaydı ile kabulüne;
 - Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans 141346028 numaralı öğrencisi Gülden EREN'in "Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Semptomların ve Yaşam Kalitelerinin Değerlendirilmesi" başlıklı tezinin Etik Kurul Onayı alınması kaydı ile kabulüne;
 - Hemşirelik Tezli Yüksek Lisans 151346026 numaralı öğrencisi Hatice IRMAK'ın 31/07/2017 tarihli ve 33484 sayılı dilekçesi ile Yrd. Doç. Dr. Sevgi TÜRKMEN'in 02.08.2017 tarih ve 33740 sayılı dilekçesi incelenmiş, ilgili Akademik Kurul Kararı gereği danışmanı olan Yrd. Doç. Dr. Sevgi TÜRKMEN'in yerine Yrd. Doç. Dr. Tülay SAĞKAL MİDİLLİ'nin atanmasına **O Y BİRLİĞİ** ile karar verilmiştir.
- Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-İmzalıdır
Prof. Dr. Ayşe AKTAŞ
Enstitü Müdürü

Adres: Tıp Fakültesi Dekanlığı Zemin Katı Uncubozköy Kampüsü Manisa
Telefon: (0 236) 2360989 Faks: (0 236) 2382158
E-Posta: saglik.sekreterlik@cbu.edu.tr Elektronik Ağ: saglikbe.cbu.edu.tr

Bilgi İçin: Ayşe Ertik
Unvanı: Memur



Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır

Celal Bayar Üniversitesi Etik Kurul Onayı (EK II)

Evrak Tarih ve Sayısı: 28/09/2017-E.75245



T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Sağlık Bilimleri Etik Kurulu

Sayı : 20478486-050.04.04-
Konu : Etik Kurul Kararı - Tülay Sağkal Midilli
- Tip 2 Diyabetes

Sayın Yrd. Doç. Dr. Tülay SAĞKAL MİDİLLİ

"Tip 2 Diyabetes Mellitus'lu Hastalarda Üç Farklı Şekilde Alınan Kan Örneklerinde Kan Glukoz Değerlerinin Karşılaştırılması" başlıklı dosyanız görüşülmüş olup, Etik Kurul Karar Formu ektedir.
Bilgilerinizi rica ederim.

e-İmzalıdır
Prof. Dr. Zeki ARI
Kurul Başkanı

Ek: Tülay Sağkal Midilli - 27.09.2017 - karar tutanağı (1 sayfa)

Adres: Manisa Celal Bayar Üniversitesi Uncubozköy Kampüsü Manisa
Telefon: (0 236) 2338586 Faks: (0 236) 2331466
E-Posta: tip@cbu.edu.tr Elektronik Ağ: http://tip.cbu.edu.tr

Bilgi için: İsa Köse
Unvan: Veri Hazırlama ve Kontrol
İşletmeni



Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır

T.C.
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu
Karar Formu

KARAR TARİH / NO	27 / 09 / 2017 / 20.478.486 -				
ARAŞTIRMANIN ADI	Tip 2 Diyabetes Mellitus'lu Hastalarda Üç Farklı Şekilde Alman Kan Örneklerinde Kan Glukoz Değerlerinin Karşılaştırılması				
SORUMLU ARAŞTIRMACI	Yrd. Doç. Dr. Tülay SAĞKAL MİDİLLİ - Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi				
ARAŞTIRMA EKİBİ	Hemşire Nevin ERDEM				
ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ	UZMANLIK TEZİ <input type="checkbox"/>	YÜKSEK LİSANS--DOKTORA TEZİ <input checked="" type="checkbox"/>	AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>		
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	20 / 09 / 2017 / Tarih ve 41669 sayılı; araştırma dosyası				
KARAR BİLGİLERİ	Araştırma dosyası incelenmiş, bilimsel ve etik açıdan UYGUN olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir				
Ünvanı/Adı/Soyadı	Araştırma ile İlgili Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye	Ünvanı/Adı/Soyadı	Araştırma ile İlgili Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye
Prof. Dr. Zeki ARI Tıbbi Biyokimya AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Doç. Dr. Serdar TOK Spor Bilimleri Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Murat DEMET Psikiyatri AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Doç. Dr. Ayşen TÜREDİ YILDIRIM Çocuk Hematolojisi BD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Sezgi ÇINAR PAKYÜZ İç Hastalıkları Hemşireliği AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yrd. Doç. Dr. Selim ALTAN Tıbbi Etik AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Beyhan Cengiz ÖZYURT Halk Sağlığı AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mukadder YILMAZER Avukat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Tuğba ÇAVUŞOĞLU Farmakoloji AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	İhsan AVCI Sivil Üye	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Etik Kurulumuzun kararı yukarıda belirtilmiştir. <u>Araştırmanız Her Hangi Bir Aşamada Etik Kurulumuzun "İzleme - Denetleme" Görevi Gereği Lüzumu Halinde Haberli / Habersiz Olarak Denetlenebilir.</u> Araştırma Başvuru Formunun Tasviri - Bölüm E kısmında belirtilmiş olan hususların dikkate alınarak istenilen bilgilerin Etik Kurulumuza zamanında iletilmesi konusunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.</p> <p style="text-align: right;">Prof. Dr. Zeki ARI Başkan</p>					

İzmir İl Sağlık Müdürlüğü Kurum İzni (EK III)



T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü
S.B.Ü. Tepecik Eğitim Ve Araştırma Hastanesi

S.B.Ü. İZMİR TEPECİK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA
HASTANESİ - S.B.Ü. İZMİR TEPECİK EĞİTİM VE
ARAŞTIRMA HASTANESİ
08.08.2019 09:52 - 68878892 - 605 01 - E.20888



Sayı : 68878892-605.01
Konu : Araştırma İzni

İLGİLİ MAKAMA

Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Anabilim Dalı öğretim üyesi sorumlu araştırmacısı Yrd. Doç. Dr. Tülay SAĞKAL MİDİLLİ danışmanlığında, Yüksek Lisans Öğrencisi Nevin ERDEM'in "Tip 2 Diyabetes Mellitus'lu Hastalarda Üç Farklı Şekilde Alınan Kan Örneklerinde Kan Glukoz Değerlerinin Karşılaştırılması" konulu araştırma başvuru dosyası için 01.01.2018 - 31.12.2018 dönemi için, çalışmanın kurumumuzda yapılması için izin verilmiştir. İş bu belge kişinin isteği üzerine düzenlenmiştir.

Gereği için bilgilerinize arz/rica ederim.

e-imzalıdır.
Hüseyin Hakan SAKAOĞLU
Başhekim a.
İdari ve Mali İşler Müdür
Yardımcısı

GÜNEY MAHALLESİ 1140/1 SOKAK NO : 1 YENİŞEHİR - KONAK - İZMİR

Telefon: Faks No: 02324330756

e-Posta: h.sakaoglu@saglik.gov.tr İnternet Adresi: <http://tepecikeah.saglik.gov.tr/>

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden 36d16c93-7fe8-4bab-a8df-2bb3a2d9cd7 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Bilgi için: Hüseyin Hakan SAKAOĞLU

MÜDÜR YARDIMCISI

Telefon No:



Scanned with
CamScanner

Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu (EK IV)

T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
SAĞLIK BİLİMLERİ ETİK KURUL
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU



EK I

ÇALIŞMANIN ADI (Araştırma başvuru formunda bölüm A.2.'de yer alan araştırma adı kullanılmalıdır.):

Tip 2 Diabetes Mellitus'lu Hastalarda Üç Farklı Şekilde Alınan Kan Örneklerinde Kan Glukoz Değerlerinin Karşılaştırılması

Bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını bilgilerinizin nasıl kullanılacağını çalışmanın neleri içerdiğini ve olası yararlarını risklerini ve rahatsızlık verebilecek konuları anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız ve eğer istiyorsanız özel veya aile doktorunuzla konuyu değerlendiriniz. Eğer çalışmaya katılmaya karar verirsiniz imzalamanız için size bu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu verilecektir. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Eğer isterseniz, bu çalışmaya katılmamızla ilgili olarak hekiminiz / aile doktorunuz bilgilendirilecektir. Çalışma amacıyla yapılan normal muayeneniz sırasında istenilen tetkikleriniz dışındaki tüm laboratuvar testleri çalışma destekleyicisi tarafından karşılanacak; size veya bağlı bulunduğunuz özel sigorta veya resmi sosyal güvenlik kurumuna ödetilmeyecektir..

ÇALIŞMANIN KONUSU VE AMACI :

Tüm dünyada tanı konulan diyabet vakalarının (şeker hastalarının) %90'dan fazlasını tip 2 (DIYABETES MELLİTUS) şeker hastaları oluşturmaktadır. Şeker hastalarında kan şekeri (kan glukoz) değeri çok önemli olup sıklıkla kontrol edilmelidir. Parmak ucu kan şekeri değerinin doğru teknikle ölçülmesi tedavi sürecinde önemli bir etkidir. Literatürde, parmak ucu kan şekeri ölçümüyle ilgili; işlem sırasında ellerin temiz olması ve kullanılacak parmağın %70'lik alkollü pamuk ile temizlenerek kurumasının beklenmesi, ilk kan damlasının silinip ikinci kan damlasının ölçüm için kullanılması gerektiği yer almaktadır. Ancak ülkemizde bu konuyla ilgili çalışmalar yok denecek kadar azdır. Hem hemşirelerde, hem de kendi kendine kan şekeri ölçümü yapan hastalarda bu uygulama ile ilgili standart kan şekeri ölçüm tekniklerinin uygulanmadığı gözlenmiştir. Bu ölçüm tekniklerinin gerçek kan şekeri değerini ne ölçüde yansıttığı yönündeki bir çalışma planlanmıştır. Bu amaçla, damardan alınan kan örneğindeki kan şekeri değeri ile el yıkandıktan sonra parmaktan alınan ilk ve ikinci kan damlaları ve el yıkanmadan parmaktan alınan ilk ve ikinci kan damlalarından elde edilen ölçüm değerleri karşılaştırılacaktır.

ÇALIŞMA İŞLEMLERİ:

(Gönüllüden kan alınacak ise kan miktar 2 ml (bir çay kaşığı) / 5 ml (bir tatlı kaşığı) şeklinde belirtilmelidir Çalışma işlemlerinin hasta açısından yan etkileri, riskleri ve rahatsızlıkları açıklanmalıdır.)

Çalışma hastanenin yetişkin dahili birimlerinde yatmakta olan tip 2 şeker hastalığı tanısı almış hastalar ile yürütülecektir. Çalışmaya katılmayı kabul etmeniz durumunda size verilecek Hasta Tanıtım Formu (Tip 2 Diyabetes Mellitus'lu Hastalarda Üç Farklı Şekilde Alınan Kan Örneklerinde Kan Glukoz Değerlerinin Karşılaştırılması Anket Formu) doldurulacaktır. Bu form 7 sorudan oluşmaktadır; yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, boy-kilo, kendi kendinize kan şekeri ölçümü yapma durumunuz(kullandığınız delme aletleri ve ölçme yöntemi) gibi bilgileri yer almaktadır. İşlem bulunduğunuz hasta odasında uygulanacaktır. Sabah saatlerinde aç olduğunuz esnada sağ elinizin orta parmağı sıvazlanarak parmak ucunuz Standart İğne Ucu 26G (0,45x16mm - Kahverengi) (Şekil 1) yardımıyla delinecektir (Şekil 2). İlk kan damlası kan şekeri aleti yardımıyla okutulup kaydedilecektir. Sonrasında ilk kan damlası silinip ikinci kan damlası kan şekeri aleti ile okutulup kayıt edilecektir (Şekil 3). Ardından hasta odalarında lavaboda ellerinizi yıkamanız istenecektir. Elinizi kağıt havlu ile sildikten sonra bu sefer sol elinizin orta parmağı sıvazlanıp parmak ucunuz Standart İğne Ucu 26G (0,45x16mm - Kahverengi) ile delinecek ve ilk kan damlası kan şekeri aleti ile ölçülüp yazılacak ve ilk kan damlası silinip ikinci kan damlası değeri kaydedilecektir. İstedığınız soruyu

EK I

cevaplayıp, istediğiniz soruyu boş bırakabilir veya istediğiniz zaman çalışmadan ayrılabilirsiniz. Aklınıza takılan konularda araştırmacılara danışabilirsiniz.

ÇALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Çalışmaya katılmayan ,kan şekeri ölçümü sık yapılan Diabetes Mellituslu hastalarda kendi kendine kan şekeri ölçüm şeklinin tespit edilmesini ve doğru uygulamanın öğrenilmesini sağlayacaktır.Klinikte yapılan parmak ucu kan şekeri ölçümlerinde ,hastaların el yıkamadan ve yıkama sonrasındaki kan glikoz değerlerinin tespit edilmesi sağlanacaktır.El yıkama öncesi ve sonrasında alınan ilk ve ikinci kan damlalarıyla damardan alınan kandaki glikoz değerini karşılaştırmak literatüre katkı sağlayacaktır.

GÖNÜLLÜYE UYGULANACAK İŞLEMLERİN OLASI ZARARLARI NELERDİR?

Size kan şekeri ölçümü için üç kez işlem yapılacaktır. Birincisi kolunuzdaki damardan vacutainer ile kan örneği alınırken, ikincisi elinizi yıkadıktan sonra, üçüncüsü ise elinizi yıkamadan parmak ucunuzdan alınacak kan için Standart İğne Ucu 26G (0,45x16mm - Kahverengi) delinmesi sırasında olmak üzere 3 kez hafif bir ağrı yaşayabileceğiniz düşünülmektedir.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Sorulara vereceğiniz yanıtlar ve bulgular araştırma dışında kullanılmayacak, gizli kalacaktır. Bilimsel bir makaleye dönüştürülecektir

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BASYURULACAK KİŞİLER :

1. Yrd. Doç. Dr. Tülay SAĞKAL MİDİLLİ tulay.sagkal@cbu.edu.tr Tel: 0507 623 4325
2. Hemşire Nevin Erdem nevin_iz@hotmail.com Tel: 05531443489

Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıdaki bilgileri çalışmayı yapan kişi ile ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu çalışmaya katılmayı kabul ediyor ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Çalışmayı yapan kişi saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

Gönüllü Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Veli / Vasinin Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

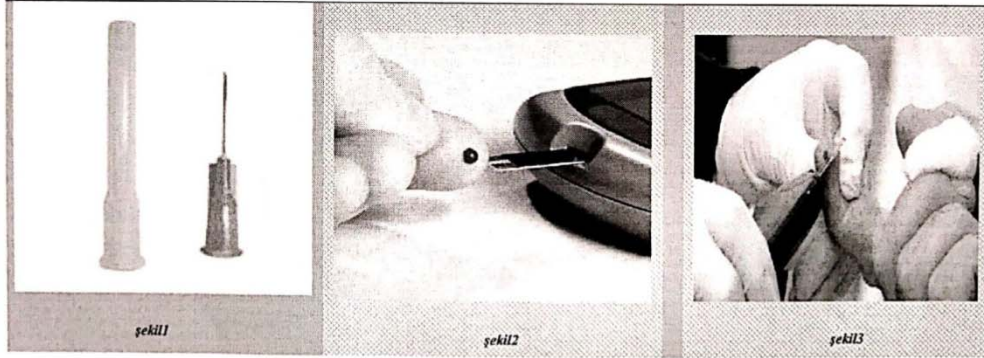
T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
SAĞLIK BİLİMLERİ ETİK KURUL
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU



EK I

<i>Tanık¹ Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		
<i>Araştırmacı² Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

- 1: Gönüllünün bilgilendirilme işlemine başından sonuna dek tanıklık eden kişi
2: Gönüllüyü araştırma hakkında bilgilendiren kişi



Hasta Tanıtım Formu (EK V)

EK II

Tip 2 Diyabetes Mellitus'lu Hastalarda Üç Farklı Şekilde Alınan Kan Örneklerinde Kan Glukoz Değerlerinin Karşılaştırılması Anket Formu

Anket no:

1) Yaşınız:

2) Cinsiyetiniz?

1. Kadın 2. Erkek

3) Medeni durumunuz nedir?

1. evli 2. bekar

4) Eğitim durumunuz nedir?

1. Okur-yazar 2. İlköğretim 3. Ortaöğretim 4. Lisans ve üzeri

5) Boy:.....(cm) Kilo:.....(kg)

BKİ: kg/(boy)²

a) 18.5 kg/m ² 'nin altında ise:	Zayıf
b) 18.5-24.9 kg/m ² arasında ise:	Normal
c) 25-29.9 kg/m ² arasında ise :	Fazla kilolu
d) 30-34.9 kg/m ² arasında ise:	I. derece obez
e) 35-39.9 kg/m ² arasında ise:	II. derece obez
f) 40 kg/m ² üzerinde ise:	III. derece morbid obez

6) Ne kadar süredir Tip 2 Diabetes Mellitus hastasıınız?(ay/yıl)

7) Elinizi en son ne zaman yıkadınız?.....(dk/saat)

8) Son bir saat içerisinde ellerinizi şekerli maddelerle(meyve vb.) temas ettirdiniz mi?

A) E B) H

9) Kaç saattir açsınız?.....

10) Kendi kendinize kan şekeri ölçümü yapıyor musunuz?

a) Evet b) Hayır (11. soruyu doldurmayınız)

11) Kendi kendinize kan şekeri ölçümü yaparken aşağıdaki uygulamalardan hangilerini yaptığınızı belirtiniz.

Uygulama	Evet	Hayır	Bazen
Kendi kendime kan şekeri ölçümü yaparken ellerimi yıkıyorum.			
Kendi kendime kan şekeri ölçümü yaparken alkollü pamuk/alkollü ıslak mendil kullanıyorum.			
Kendi kendime kan şekeri ölçümü yaparken hem elimi yıkayıp hem de alkollü pamukla parmak ucumu siliyorum.			
Kan şekeri ölçümü için delme kalem kullanıyorum			
Kan şekeri ölçümü için lanset kullanıyorum.			
Kan şekeri ölçümü için enjektör iğne ucu kullanıyorum.			
Kan şekeri ölçümü için ilk kanı kullanıyorum.			
Kan şekeri ölçümü için ikinci kanı kullanıyorum.			

Veri Kayıt Formu (EK-VI)

KAN GLUKOZ ÖLÇÜM FORMU				
	SAATİ		DEĞERİ(mg/dl)	
VENÖZ KAN DEĞERİ				
SAĞ ELİN PARMAK UCU ÖLÇÜMÜ (yikanmamış el)	İLK KAN		İLK KAN	
	İKİNCİ KAN		İKİNCİ KAN	
SOL ELİN PARMAK UCU ÖLÇÜMÜ (sabunla yıkanmış el)	İLK KAN		İLK KAN	
	İKİNCİ KAN		İKİNCİ KAN	

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tez Çalışması Orijinallik Raporu

Hemşirelik Ana Bilim Dalı Başkanlığı'na

Tez Adı: Tip 2 Diyabetes Mellitus'lu Hastalarda Üç Farklı Şekilde Alınan Kan Örneklerinde Kan Glukoz Değerlerinin Karşılaştırılması

Tezime ilişkin 12/07/2019 tarihinde yapılan Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 21'dir.

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

12.07.2019

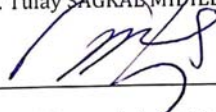
Adı Soyadı : Nevin ERDEM
Öğrenci No : 151346001
Anabilim Dalı : Hemşirelik
Programı : Hemşirelik



DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

Doç. Dr. Tülay SAĞKAL MIDİLLİ



Açıklamalar

- 1- Tez Çalışması Orijinallik Raporu (TÇOR), TURNITIN İntihal Tespit Programı kullanımı için kişisel hesap alma hakkı bulunan tez danışmanları, Enstitülerde görevlendirilen personeller, Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı'nda görevlendirilen kütüphaneciler tarafından alınır.
- 2- Sayfa sayısı 400'den az olan tezler için tez savunmasından önce ve başarılı olması durumunda düzeltmelerden sonra olmak üzere 2 kez TÇOR alınır. (400 sayfadan fazla olan tezler 400 ve katları şeklinde bölünerek Turnitin veri tabanına yüklenmesi gerekmektedir. Bu gibi durumlarda benzerlik oranının hesaplanmasına ilişkin detaylı forma, kütüphane web sayfasında bulunan Turnitin kullanım kılavuzlarının altından erişilebilir.)
- 3- TÇOR, tezin yalnızca Kapak Sayfası, Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan kısmının tek bir dosya olarak intihal tespit programına yüklenmesi ile alınır.
- Programa yükleme yapılırken Dosya Başlığı (document title) olarak tez başlığının tamamı, Yazar Adı (author's first name) olarak öğrencinin adı, Yazar Soyadı (author's last name) olarak öğrencinin soyadı bilgisi yazılır.
- 4- TURNITIN İntihal tespit programına yüklenen dosyanın süreçlenmesinde, ilgili programdaki filtreleme seçenekleri aşağıdaki şekilde ayarlanır: - Kaynakça hariç, - Alıntılar hariç, - 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 5 words)
- 5- İsteğe bağlı ayarlar kısmından; "Ödevleri şuraya gönder?" seçeneği mutlaka DEPO YOK şeklinde işaretlenmesi gerekmektedir; aksi durumda aynı tezin ikinci kez yüklenmesi durumunda benzerlik %100 çıkacaktır ve depodan tezi silmek çok uzun süreç gerektirecektir.
- 6- Raporlama işlemi tamamlandıktan sonra, kaydedilmiş olan ekranın görüntüsünü sağ üst köşesinde yüzdelik sayı olarak belirtilen "benzerlik oranı," raporlamaya tabi tutulmuş olan dosyanın "toplam sayfa sayısı" ve raporlama işleminin yapıldığı "tarih" bilgisi, "Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu" formuna işlenir.
- 7- Benzerlik oranında tüm sorumluluk öğrenciye aittir.
- 8- Tez savunma sınavı sonrasında başarılı bulunan öğrenci, tez savunma sınavı tarihi sonrasında tezde yapılmış muhtemel değişiklikleri içeren dosya kullanılarak alınmış ikinci bir intihal raporundaki bilgiler kullanılarak hazırlanmış ve tez danışmanı tarafından onaylanarak imzalanmış ikinci bir "Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu"nu Enstitüye teslim etmekle yükümlüdür.
- 9- Turnitin Hakkında Bilgiler: <http://kutuphane.cbu.edu.tr/turnitin.9370.tr.html>

11. ÖZGEÇMİŞ

Adı	NEVİN	Soyadı	ERDEM
Doğum Yeri	İZMİR	Doğum Tarihi	10.03.1989
Uyruğu	T.C	Tel	05531443489
E-mail	nevin_iz@hotmail.com		

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/ Uzmanlık	-	-
Yüksek Lisans	Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü	
Lisans	Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu	2010
Lise	Hatice Güzelcan Lisesi	2006

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre
Yoğun Bakım Hemşiresi	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Şubat-Ağustos 2011
Acil Servis Hemşiresi	Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Eylül 2011- Eylül 2016
Servis Hemşiresi	Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi (Dahiliye Servisi)	Eylül 2016- Mayıs 2017
Servis Hemşiresi	Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi (Gastroenteroloji servisi)	Mayıs 2017- Halen

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama	Konuşma	Yazma
İngilizce	Orta	Orta	Orta
	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma Becerisi
Word	İyi
Powerpoint	İyi
Excel	Orta
Access	Zayıf
Outlook	Zayıf
OpenOffice	Zayıf