



**T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ANKARA DIŞKAPI YILDIRIM BEYAZIT
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
AİLE HEKİMLİĞİ KLİNİĞİ**

**COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNİN TİP 2
DİYABETLİ HASTALARIN GLİSEMİK
KONTROLÜNE VE BİYOKİMYA
LABORATUVAR PARAMETRELERİNE ETKİSİ**

Dr. Merve İNCEKARA

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA/2021



**T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ANKARA DIŞKAPI YILDIRIM BEYAZIT
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
AİLE HEKİMLİĞİ KLİNİĞİ**

**COVID-19 PANDEMİ SREÇİNİN TİP 2 DİYABETLİ
HASTALARIN GLİSEMİK KONTROLÜNE VE
BİYOKİMYA LABORATUVAR PARAMETRELERİNE
ETKİSİ**

Dr. Merve İNCEKARA

**Tez Danışmanı: Başasistan Uzm. Dr. Özlem SUVAK
(TIPTA UZMANLIK TEZİ)**

ANKARA/2021

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezimin planlanmasında tezin son halini alana kadar ki aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar çerçevesinde oluşturduğumu, bu tezde yer alan tarafımda yorumlanmayan bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu listeyi kaynaklar listesinde gösterdiğimi ve yine bu tezin çalışılması ve yazımı telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Dr. Merve İNCEKARA



TEŞEKKÜR

Tezimin başından sonuna kadar bütün aşamalarında bana rehberlik eden ve uzmanlık eğitimim sürecinde bilgi birikimi ve deneyimlerini benimle paylaşan, daima motive eden, ilgi ve desteğini hiçbir zaman eksik etmeyen çok değerli hocam ve tez danışmanım Başasistan Uzm. Dr. Özlem SUVAK'a,

Uzmanlık eğitimimiz boyunca bilgi ve tecrübelerinden yararlandığımız, hekimlik adına her zaman ufukumuzu genişleten ve örnek olan saygıdeğer hocalarımız Prof. Dr. Süleyman GÖRPELİOğLU ve klinik sorumlumuz Prof. Dr. Cenk AYPAK'a, rotasyonlarımız sırasında bilgi ve becerilerini bizimle paylaşan tüm değerli hocalarıma ve klinik tecrübelerinden faydalandığımız uzmanlarımıza

Uzmanlık eğitimim boyunca tanışmaktan ve birlikte çalışmaktan memnuniyet duyduğum, asistanlık dönemimi güzelleştiren tüm değerli asistan arkadaşlarıma,

İyi bir insan ve iyi bir hekim olarak yetişmem için ellerinden geleni yapan ve emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim, evlatları olmaktan gurur ve mutluluk duyduğum canım annem ve babama, her zaman yanımda ve destekçim olan abilerime,

Sadece bu süreçte değil her zaman yanımda olan, varlığıyla kendimi güçlü hissettiren, sevgili eşime en içten dileklerle TEŞEKKÜR EDERİM.

Dr. Merve İNCEKARA

Ankara,2021

KISALTMALAR VE SİMGELER

ADA	: American Diabetes Association
ANOVA	: Analysis Of Variance
APD	: Otomatikleştirilmiş Periton Diyalizi
APG	: Açlık Plazma Glukozu
CAPD	: Kronik Ambulatuvar Periton Diyalizi
CoV	: Koronavirüsler
COVID-19	: Coronavirus disease 2019
DCCT	: Diabetes Control and Complications Trial
DKA	: Diyabetik ketoasidoz
DM	: Diyabetes Mellitus
DN	: Diyabetik Nefropati
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EASD	: European Association for the Study of Diabetes
FPG	: Fasting Plasma Glucose
GDM	: Gestasyonel Diyabetes Mellitus
GFR	: Glomerüler Filtrasyon Hızı
HBA1C	: Glikozillenmiş Hemoglobin A1c
HHd	: Hiperozmolar hiperglisemik durum
HT	: Hipertansiyon
IDF	: Uluslararası Diyabet Federasyonu
IFCC	: International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine
KAH	: Koroner arter hastalığı
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
KVH	: Kardiyovasküler hastalıklar
LA	: Laktik asidoz
NGSP	: National Glycohemoglobin Standardization Program
OAD	: Oral Anti-Diyabetik
PAI	: Plazminojen Aktivatör İnhibitörü
RM-APD	: Uzaktan İzleme Otomatikleştirilmiş Periton Diyalizi
RNA	: Ribonükleik asit

SARS-CoV	: Şiddetli akut solunum sıkıntısı sendromu koronavirüsü
SBÜ	: Sağlık Bilimleri Üniversitesi
SDBH	: Son dönem böbrek hastalığı
SUAM	: Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi
TURDEP-I	: Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Çalışması
TURDEP-II	: Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması
UAC	: Spot İdrarda Albümin Konsantrasyonunu
WHO	: World Health Organization



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
KISALTMALAR VE SİMGELER	ii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLO LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. DİYABETES MELLİTUS	3
2.1.1. Tanım	3
2.1.3. Sınıflandırma	3
2.1.4. Klinik ve Tanı Kriterleri	4
2.1.6. Komplikasyonlar	7
2.1.6.1. Akut komplikasyonlar	7
2.1.6.2. Kronik komplikasyonlar	7
2.1.6.2.1. Makrovasküler komplikasyonlar	8
2.1.6.2.2. Mikrovasküler komplikasyonlar	8
2.1.6.2.2.1. Nefropati (Diyabetik Böbrek Hastalığı).....	8
2.1.6.2.2.2. Nöropati	10
2.1.6.2.2.3. Retinopati	10
2.1.7. Tedavi	10
2.2.1. Tanım	12
2.2.2. Klinik Seyir ve Semptomlar	12

2.2.3. Pandemi Süreci	13
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	16
3.1. ÇALIŞMA TASARIMI	16
3.2. ÇALIŞMA POPÜLASYONU	16
3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ	18
4. BULGULAR.....	19
4.1. TİP 2 DİYABETLİ HASTALARIN KİŞİSEL BİLGİLERİNE YÖNELİK BULGULAR	19
4.2. PANDEMİ SÜRECİNİN TİP 2 DİYABETLİ HASTALARIN KAN DEĞERLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNE YÖNELİK BULGULAR	20
4.3. TİP 2 DİYABETLİ HASTALARIN KAN PARAMETRELERİ İLE CİNSİYET, YAŞ VE İNSÜLİN DEĞİŞKENLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİYE YÖNELİK BULGULAR	23
5. TARTIŞMA.....	26
6. SONUÇLAR.....	33
7. KAYNAKLAR.....	34
EKLER.....	39
EK-1 Tez Konusu Onay Formu	39
EK-2 Etik Kurul Onay Formu	41
ÖZGEÇMİŞ.....	42

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Diabetes mellitus ve glukoz metabolizmasının diğer bozukluklarında tanı kriterleri.....	5
Tablo 2: Glisemik Kontrol Hedefleri.....	6
Tablo 3: Laboratuvar referans değerler.....	17
Tablo 4: Tip 2 DM hastalarına ilişkin kişisel bulgular.....	19
Tablo 5: Kan ve idrar parametrelerine ilişkin tanımlayıcı bulgular.....	20
Tablo 6: Pandemi öncesi ve sonrası kan değerlerinin karşılaştırılması.....	21
Tablo 7: Kadın ve Erkek hastalarda pandemi öncesi ve pandemi dönemi kan ve idrar değerlerinin karşılaştırılması.....	23
Tablo 8: Kan ve idrar parametrelerindeki farklılaşmanın pandemi süreci ve yaş açısından incelenmesi.....	24
Tablo 9: Kan ve idrar parametrelerindeki farklılaşmanın pandemi süreci ve OAD veya OAD ile insülin kullanımını açısından incelenmesi.....	25

ŞEKİL LİSTESİ

- Şekil 1:** Erişkin diyabetli hastalarda diyabetik böbrek hastalığının değerlendirilmesi..
.....9
- Şekil 2:** Koronavirüsün şematik yapısı.....12
- Şekil 3:** Kan ve idrar değerlerine ilişkin korelasyon grafikleri.....22



ÖZET

COVID-19 PANDEMİ DÖNEMİNİN TIP 2 DİYABETLİ HASTALARIN GLİSEMİK KONTROLÜNE VE BİYOKİMYA LABORATUVAR PARAMETRELERİNE ETKİSİ

Giriş ve Amaç: COVID-19 enfeksiyonu Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi olarak ilan edilen yeni tip bir koronavirüsün neden olduğu solunum yolu hastalığıdır. Bu çalışmada COVID-19 pandemi döneminin Tip 2 diyabetli hastaların glisemik kontrolü ve biyokimya parametreleri üzerindeki etkiyi araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Aile Hekimliği Polikliniklerine ayaktan başvuran Tip 2 diyabet hastalarında yürütülen, tek merkezli, retrospektif, tanımlayıcı ve analitik nitelikte olan bir araştırmadır. Çalışmaya, 18 yaş ve üstü, HbA1c, açlık plazma glukozu, kan üre ve kreatinin, idrar tetkiki, spot idrarda mikroalbüminüri değerleri hem pandemi öncesi hem de pandemi döneminde kayıtlı bulunan vakalar dahil edilmiştir. Çalışma için belirlenen süre içerisinde dahil etme kriterlerini taşıyan 369 hastaya ulaşılmış ancak verilerin dağılımını bozan uç değerler belirlenip araştırma kapsamından çıkarılarak 347 katılımcı ile devam edilmiştir. Hastaların kayıtlarına hastane bilgi işletim sistemi üzerinden ulaşılmıştır. Hastaların sosyodemografik bilgileri (yaş ve cinsiyet), HbA1c, APG, kan üre ve kreatinin değeri, idrar tetkiki, spot idrarda mikroalbüminüri değerleri ve oral antidiyabetik ya da oral antidiyabetik ile birlikte insülin kullanımı kayıt edilmiştir. Sadece insülin kullanan hastalar polikliniklerimize daha az başvurduğu için çalışmamıza dahil edilmemiştir. Verilerin analizinde SPSS 23.0 programından yararlanılmıştır.

Bulgular: Çalışmada 347 hastanın 216'sı (%62,2) kadın, 131'i (%37,8) erkek, 34'ü (%9,8) 18-44 yaş, 155'i (%44,7) 45-59 yaş, 136'sı (%39,2) 60-74 yaş ve 22'si (%6,3) 75-89 yaş aralığındadır. Hastaların 185'i insülin ve oral antidiyabetik kullanmakta, 162'si ise sadece oral antidiyabetik kullanmaktadır.

Çalışmamızda HbA1c ($p < 0,001$), açlık plazma glukozu ($p < 0,001$), kan üre ($p < 0,001$) ve kreatinin ($p < 0,005$) değeri, spot idrarda mikroalbüminüri ($p < 0,001$)

değerlerinde pandemi öncesine göre pandemi döneminde anlamlı bir artış olduğu görülmüştür. HbA1c ($r = 0,728$ $p < 0,010$), kreatinin ($r = 0,8458$ $p < 0,010$), spot idrarda mikroalbümin ($r=0.773$, $p <0,010$) ve spot idrarda alb/kre ($r = 0,796$ $p < 0,010$) değerleri arasında yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Açlık plazma glukozu ($r = 0,544$ $p < 0,010$), üre ($r = 0,664$ $p < 0,010$) ve spot idrarda kreatinin ($r = 0,446$ $p < 0,010$) değerleri arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. İdrarda keton ($r = 0,083$ $p > 0,010$) değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Bu değerler cinsiyet, yaş ve oral antidiyabetik ya da oral antidiyabetik ile insülin kullanımına göre değerlendirildiğinde anlamlı bir sonuç elde edilememiştir.

Sonuç: COVID-19 pandemi döneminde Tip 2 diyabetli hastaların hem glisemik kontrol hem de böbrek komplikasyonlarının oranında artış tespit edilmiştir. Bununla pandemi gibi olağanüstü durumlarda hastaların daha sık takip edilmesi gerektiği sonucuna ulaşılabilir.

Anahtar Kelimeler: Tip 2 diyabet, COVID-19 pandemisi, HbA1c

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE COVID-19 PANDEMIC PERIOD ON GLICEMIC CONTROL AND BIOCHEMISTRY LABORATORY PARAMETERS OF PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES

Introduction and Aim: COVID-19 infection is a respiratory disease caused by a new type of coronavirus declared as a pandemic by World Health Organization. In this study, we aimed to investigate the effect of the COVID-19 pandemic period on the glycemic control and biochemistry parameters of patients with Type 2 diabetes.

Materials and Methods: The study is a single-center, retrospective, descriptive and analytical study conducted on Type 2 diabetes patients who applied to the Health Sciences University Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Health Practice and Research Center Family Medicine Outpatient Clinics. Cases 18 years of age and older, whose HbA1c, fasting plasma glucose, blood urea and creatinine, urinalysis, microalbuminuria values in spot urine were recorded both before and during the pandemic were included in the study. Within the period determined for the study, 369 patients who met the inclusion criteria were reached, but extreme values that distorted the distribution of the data were determined and excluded from the scope of the study and continued with 347 participants. The records of the patients were accessed through the hospital information operating system. The patients' sociodemographic information (age and gender), HbA1c, fasting plasma glucose, blood urea and creatinine levels, urinalysis, microalbuminuria values in spot urine, and use oral antidiabetic or insulin with oral antidiabetic were recorded. Patients using only insulin were not included in our study because they applied less to our outpatient clinics. SPSS 23.0 program was used in the analysis of the data.

Results: In the study, 216 (%62.2) of 347 patients were female, 131 (%37.8) were male, 34 (%9.8) were 18-44 years old, 155 (%44.7) were 45-59 years old, 136 (%39.2) were 60-74 years old and 22 (%6.3) were 75-89 years old. Of the patients, 185 use insulin and OAD, and 162 use OAD only.

In our study, it was observed that there was a significant increase in HbA1c ($p < 0.001$), FPG ($p < 0.001$), blood urea ($p < 0.001$) and creatinine ($p < 0.005$) values,

and microalbuminuria ($p < 0.001$) values in spot urine during the pandemic period compared to the pre-pandemic period. HbA1c ($r = 0.728$ $p < 0.010$), Creatinine ($r = 0.8458$ $p < 0.010$), Microalbumin in spot urine ($r = 0.773$ $p < 0.010$) and alb/cre in spot urine ($r = 0.796$ $p < 0.010$) there is a high level, positive and significant relationship between values. There is a moderate, positive and significant relationship between fasting plasma glucose ($r = 0.544$ $p < 0.010$), urea ($r = 0.664$ $p < 0.010$) and spot urine creatinine ($r = 0.446$ $p < 0.010$) values. There is no significant relationship between ketone ($r = 0.083$ $p > 0.010$) values in urine. When these values were evaluated according to gender, age and oral antidiabetic or oral antidiabetic and insulin use, no significant results were obtained.

Conclusion: During the COVID-19 pandemic period, an increase in the rate of both glycemic control and renal complications in patients with Type 2 diabetes has been detected. With this, it can be concluded that patients should be followed more frequently in extraordinary situations such as pandemics.

Keywords: Type 2 diabetes, COVID-19 pandemic, HbA1c

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diyabetes mellitus (DM) günümüzde, sıklığı ve yarattığı sorunlar nedeniyle tüm dünyada önemi gittikçe artan ve 21. yüzyılın en büyük küresel salgınlarından biri olarak görülen bir sağlık sorunudur (1). Diyabet ve diyabete bağlı oluşan komplikasyonların yol açtığı sorunlar sağlık hizmetlerinin kullanımının artması, iş gücü kaybı ve uzun dönemde neden olduğu komplikasyonların meydana gelmesi nedeniyle büyük bir ekonomik yük oluşturmaktadır (2). Ülkemizde diyabetle ilişkili toplam maliyetin dağılımına bakıldığında harcamaların %26'sı doğrudan, %74'ü ise neden olduğu komplikasyonlara bağlı maliyeti oluşturmaktadır (3).

Diyabet eğer kontrol edilmezse uzun vadede koroner arter hastalığı, periferik arter hastalığı, serebrovasküler hastalık, nefropati, retinopati, nöropati gibi ciddi komplikasyonlara neden olmaktadır (4, 5). Kardiyovasküler hastalıklar diyabetlilerde diyabetli olmayanlara göre iki-üç kat fazla görülmektedir (6). Tüm dünyada son dönem böbrek yetmezliğinin en önemli nedeni diyabettir (7). Diyabetin kısa ve uzun dönem komplikasyonlarının önlenmesi için ise sıkı bir glisemik kontrol gerekmektedir. Yapılan büyük ölçekli birçok çalışmada diyabetik komplikasyonların önlenmesi için HbA1c düzeyinin %7 ve altında olması gerektiği ortaya çıkmıştır. Farmakoterapiyle birlikte yaşam tarzı değişikliği glisemik kontrolün sağlanması için önemlidir (8).

COVID-19 yeni bir koronavirüsün neden olduğu, ilk vakanın 2019 Aralık ayında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıktığı bir solunum yolu hastalığıdır. DSÖ, COVID-19 salgınına 30 Ocak'ta "uluslararası boyutta halk sağlığı acil durumu" olarak sınıflandırmıştır. İlk salgının başladığı Çin dışında 113 ülkede COVID-19 vakalarının görülmesi, virüsün yayılımı ve şiddeti nedeniyle 11 Mart'ta pandemi olarak tanımlanmıştır (9).

Ülkemizde COVID-19 ile ilgili çalışmalar 10 Ocak'ta başlamış ve 22 Ocak'ta T.C. Sağlık Bakanlığı Bilimsel Danışma Kurulu'nun ilk toplantısı gerçekleştirilmiş, alınan önlemler ile ilk COVID-19 vakası 11 Mart'ta görülmüştür. Ülkemizde ilk vakanın tespit edilmesinden bu yana geçen süreçte, halk sağlığı önlemleri ile vaka görülme hızının düşürülmesi ve salgın eğrisindeki yükselişin yavaşlatılması ile sağlık hizmetine olabilecek yoğun talebin önüne geçilmesi amaçlanmıştır(10). Bu kapsamda

ülke çapında bazı önlemler alınmıştır. 16 Mart 2020 tarihinden itibaren eğitime ara verilmiş, yurt dışına uçuş kısıtlaması getirilmiş ve İçişleri Bakanlığının 21.03.2020 tarihli genelgesi doğrultusunda 65 yaş ve üzerindeki kişiler ile bağışıklığı zayıf, diyabet, hipertansiyon, kronik akciğer hastalığı, astım, KOAH (Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı), kalp/damar hastalığı, böbrek ve karaciğer hastalığı olanların yanı sıra bağışıklık sistemini bozan ilaçları kullanan vatandaşların dışarı çıkmaları yasaklanmıştır (11).

Uygulanan kısıtlamalar ve evde izolasyon nedeniyle Tip 2 diyabetli hastalarda takipler ve glisemik kontroller kesintiye uğramıştır. Bu çalışmada kendi örneklemimiz üzerinden COVID-19 pandemi sürecinin Tip 2 Diyabetli hastaların glisemik kontrolü ve biyokimya laboratuvar değerleri üzerinde anlamlı sayılabilecek etkilerinin olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. DİYABETES MELLİTUS

2.1.1. Tanım

Diyabetes Mellitus, insülin eksikliği ya da insülin etkisindeki defektler nedeniyle organizmanın karbonhidrat, yağ ve proteinlerden yeterince yararlanamadığı, sürekli tıbbi bakım gerektiren, kronik, geniş spektrumlu bir metabolizma bozukluğudur. Hastalığın, akut komplikasyon riskini azaltmak ve retinal, renal, nöral, kardiyak, vasküler kronik ve tedavi maliyetini artıran komplikasyonlarından korunmak için hastaların sürekli eğitimi ve kontrolü şarttır (5).

2.1.2. Epidemiyoloji

Diyabetes Mellitus tüm dünyada ve ülkemizde sıklığı giderek artan bir halk sağlığı sorunu olması sebebiyle, 21. yüzyılın epidemisi olarak kabul edilmektedir (12, 13). Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) 2019 verilerine göre tüm dünyada 463 milyon diyabet hastası olduğu saptanmıştır. Bu sayının 2030 yılına kadar 578 milyona, 2045 yılına kadar ise 700 milyona ulaşacağı varsayılmaktadır (2).

Ülkemizde 90'lı yıllardan itibaren DM sıklığına dair kapsamlı çalışmalar yapılmaktadır (11). Bu konuda zamana bağlı değişimi yansıtmaları bakımından 2002 yılında yayımlanan TURDEP-I (Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Çalışması) (14) ve 2013 yılında yayımlanan TURDEP-II (Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması) (12) çalışmaları, aynı merkezlerde, aynı yaş aralıklarında ve aynı örneklem seçimi ile gerçekleştirildikleri için önemli bir örnek sergilemekte ve 1997-1998 yılları arası örneklemin değerlendirildiği TURDEP-I'e göre, 12 yıl sonrasında DM sıklığında %90'luk çarpıcı bir artışa işaret etmektedir (15).

2.1.3. Sınıflandırma

Diyabet aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir:

- 1) Tip 1 diyabet (Genellikle mutlak insülin eksikliğine sebep olan β -hücre yıkımı vardır)

- 2) Tip 2 diyabet (İnsülin direnci zemininde ilerleyici insülin sekresyon defekti vardır. Yetişkinlerde görülen diyabetin %90'dan fazlası tip 2 diyabettir.)
- 3) Gestasyonel diyabet (GDM: Gebelik sırasında ortaya çıkan ve genellikle doğumla birlikte düzelen diyabet formudur.)
- 4) Diğer spesifik diyabet tipleri (örneğin; monogenik diyabet sendromları, ekzokrin pankreas hastalıkları, ilaç veya kimyasallarla indüklenmiş diyabet) (5).

2.1.4. Klinik ve Tanı Kriterleri

Diyabetin Klasik semptomları

- Poliüri
- Polidipsi
- Polifaji veya iştahsızlık
- Halsizlik, çabuk yorulma
- Ağız kuruluğu
- Noktüri

Daha az görülen semptomlar

- Bulanık görme
- Açıklanamayan kilo kaybı
- İnatçı infeksiyonlar
- Tekrarlayan mantar infeksiyonları
- Kaşıntı

Tip 1 DM, tüm diyabet vakalarının yaklaşık %5-10'unu oluşturur. Genellikle β hücre harabiyetine bağlı mutlak insülin yetmezliği mevcuttur. Genellikle 30 yaşından önce başlar. Hastaların %90'ında otoimmün, %10 kadarında ise idiopatik sebepler söz konusudur. Hiperglisemiye ilişkin klasik semptom ve bulgular aniden ortaya çıkar. Hastalar çoğunlukla zayıf ya da normal kilodadır ve diyabetik ketoasidoza (DKA) yatkındır (5).

Tip 2 DM; tüm diyabet vakalarının %90-95 oranla en yaygın görülen diyabet formudur. Bu form, göreceli (mutlak değil) insülin eksikliği olan ve periferik insülin direnci olan bireyleri kapsar. Başlangıçta ve sıklıkla yaşamları boyunca bu bireylerin hayatta kalmak için insülin tedavisine ihtiyacı olmayabilir. Tip 2 DM, hipergliseminin yavaş yavaş gelişmesi ve erken evrelerde hastanın klasik diyabet semptomlarını fark etmesi için yeterince şiddetli olmaması nedeniyle sıklıkla yıllarca teşhis edilmez (16). Bazı hastalar bulanık görme, el ve ayaklarda uyuşma ve karıncalanma, ayak ağrıları, tekrarlayan mantar infeksiyonları veya yara iyileşmesinde gecikme nedeniyle başvurabilir. Hastalar sıklıkla kilolu veya obezdir. Genellikle 30 yaşından sonra ortaya çıkar ancak obezite artışı sonucu özellikle son 10-15 yılda çocukluk veya adolesan dönemlerinde de görülmeye başlamıştır. Hastalar başlangıçta DKA'ya yatkın değildir. Ancak uzun süreli hiperglisemik seyirde veya beta hücre rezervinin azaldığı ileri dönemlerde DKA görülebilir (5).

Diyabet ve glukoz metabolizmasının diğer bozuklukları için güncel tanı kriterleri Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1: Diabetes mellitus ve glukoz metabolizmasının diğer bozukluklarında tanı kriterleri

	Aşık DM	İzole BAG	İzole BGT	BAG + BGT	YRG
APG (≥8 st açlıkta)	≥126 mg/dl	100-125 mg/dl	<100 mg/dl	100-125 mg/dl	-
OGTT 2.st PG (75 g glukoz)	≥200 mg/dl	<140 mg/dl	140-199 mg/dl	140-199 mg/dl	-
Rastgele PG	≥200 mg/dl + Diyabet semptomları	-	-	-	-
HbA1c	≥%6.5 (≥48 mmol/mol)	-	-	-	%5.7-6.4 (39-47 mmol/mol)

DM: Diabetes mellitus, APG: Açlık plazma glukozu, 2.st PG: 2. saat plazma glukozu, OGTT: Oral glukoz tolerans testi, HbA1c: Glikozillenmiş hemoglobin A1c, BAG: Bozulmuş açlık glukozu , BGT: Bozulmuş glukoz toleransı, YRG: Yüksek risk grubu

Kaynak: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. Ankara, 2020.

2.1.5. HbA1c ve Glisemik Kontrol

Hemoglobin, eritrositin 120 günlük ömrü boyunca non-enzimatik glikolizasyona uğramaktadır (17). IFCC (International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine), ADA (American Diabetes Association), EASD (European Association for the Study of Diabetes) ve IDF'in oluşturduğu Uluslararası Diyabet Uzmanlar Komitesi, diyabet tanısı için HbA1c kesim noktasını %6.5 (48 mmol/mol) olarak belirlemiştir (5). DCCT (Diabetes Control and Complications Trial) çalışmasına göre standardize edilmiş ölçümlerde HbA1c'deki %1'lik artış ortalama plazma glukoz düzeyinde yaklaşık 35 mg/dl artışı göstermektedir (17).

Glikolize hemoglobin ortalama 3 aylık glisemik profili yansıtmaktadır (17). Bu nedenle Tip 2 DM'li hastalarda 3 ayda bir ölçülmelidir. Kontrol altındaki hastalarda ise 6 ayda bir ölçülmelidir (5).

Glisemik hedefler bireyselleştirilmelidir. Yaşam beklentisi düşük, diyabet süresi uzun, tekrarlayan ciddi hipoglisemi atakları, eşlik eden mikro ve makrovasküler komplikasyonları veya eşlik eden diğer hastalıklar var ise ya da diyabet kontrolü uzun süredir kötü ise daha esnek glisemik kontrol hedefleri tercih edilmelidir. Bu durumda HbA1c hedefi %8.5'a kadar (69 mmol/mol) olabilir. Glisemik kontrol hedefleri tablo 2 de gösterilmiştir.

Tablo 2: Glisemik Kontrol Hedefleri

	Hedef	Gebelikte
HbA1c	≤%7 (53 mmol/mol)	%6-6,5 (42-48 mmol/mol)
APG ve öğün öncesi PG	80-130 mg/dl	95 mg/dl
1.st PPG	-	<140 mg/dl (tercihen <120 mg/dl)
2. st PPG	<160 mg/dl	<120 mg/dl

HbA1c: Glikozillenmiş hemoglobin A1c, PG:Plazma glukozu PPG: Postprandial Plazma Glukozu

Kaynak: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. Ankara, 2020.

2.1.6. Komplikasyonlar

2.1.6.1. Akut komplikasyonlar

- Diyabetik ketoasidoz (DKA)
- Hiperozmolar hiperglisemik durum (HHD)
- Laktik asidoz (LA)
- Hipoglisemi

Diyabetik ketoasidoz ve Hiperozmolar hiperglisemik durum, insülin eksikliği ve ağır hiperglisemi sonucu ortaya çıkan iki önemli metabolik bozukluktur. DKA ve HHD, patogenez olarak aynı klinik tablonun iki farklı ucunu oluşturur. DKA'da insülin eksikliği, HHD'de ise dehidratasyon ön plandadır. DKA'da mutlak insülin eksikliği nedeniyle lipoliz baskılanamaz, ketonemi ve ketonüri olur. HHD'de ise az miktarda insülinin bulunması lipolizi baskılamak için yeterli olduğundan, keton cisimlerinin oluşumu gerçekleşmez (5).

Laktik asidoz, genellikle altta yatan ciddi bir hastalığı bulunanlarda görülen, dokulara oksijen dağılımı ve kullanımının yetersizliğinden kaynaklanan ve mortalitesi yüksek bir metabolik asidoz tablosudur (5).

Hipoglisemi, özellikle insülin kullanan hastalarda görülen, en fazla hayatı önem taşıyan ve acil müdahale edilmesi gereken ciddi bir komplikasyondur (5).

2.1.6.2. Kronik komplikasyonlar

- Makroasküler komplikasyonlar
Kardiyovasküler hastalıklar (KVH)
Periferik arter hastalığı
- Mikrovasküler komplikasyonlar
Nefropati
Nöropati
Retinopati

2.1.6.2.1. Makrovasküler komplikasyonlar

Diyabetli hastalarda KVH en önemli morbidite ve mortalite nedenidir. Tip 2 diyabetli hastalarda, özellikle koroner arter hastalığı (KAH) riski non-diyabetiklere göre 2-4 kat daha yüksektir. Tüm diyabetli hastalar KVH risk faktörleri açısından yılda en az bir kez değerlendirilmelidir. Bu risk faktörleri hipertansiyon (HT), dislipidemi, obez ya da fazla kilolu olma, sigara, aile öyküsü ve albuminüri varlığıdır (5).

Periferik arter hastalığı, aorta, koroner arterler ve intrakranial arterler dışındaki arterlerin etkilenmesi durumlarını tanımlar. Diyabetli hastalarda risk 2 kat artmıştır. Alt ekstremitte arteriyel hastalığı diyabet hastalarında sık görülen bir vasküler komplikasyondur. Diyabetlilerde yılda bir hikaye, semptom değerlendirmesi ve nöropati muayenesi ile alt ekstremitte arteriyel hastalık taraması yapılmalıdır (5).

2.1.6.2.2. Mikrovasküler komplikasyonlar

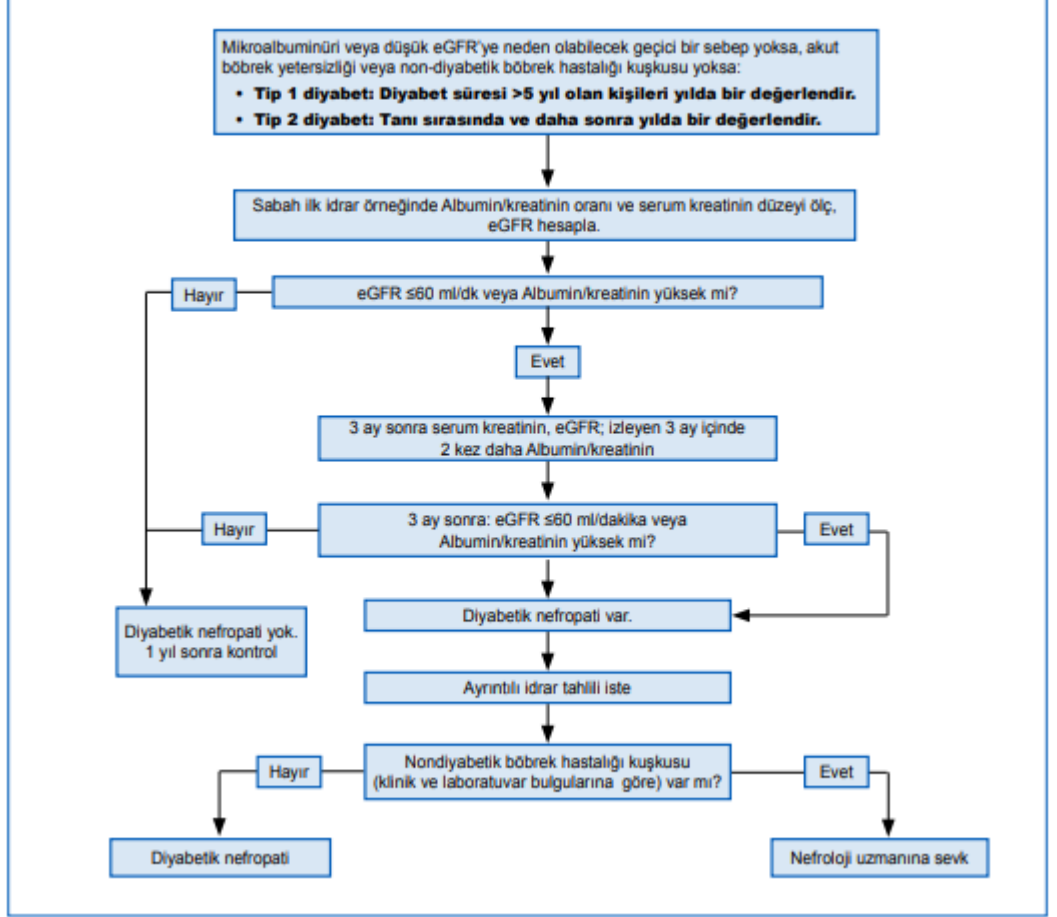
2.1.6.2.2.1. Nefropati (Diyabetik Böbrek Hastalığı)

Diyabetik nefropati (DN), mikroanjyopati sonucu böbrekte oluşan hasarlanmaya verilen genel isimdir (18). DN, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde son dönem böbrek hastalığının (SDBH) önde gelen nedeni haline gelmiştir (19).

Diyabetik nefropatinin erken tanısı için idrarda normal olmayan miktarda albumin (mikroalbuminüri) görülmesi ve mikroalbuminüri ölçümü ile birlikte eGFR'nin hesaplanması gerekir (5, 20). Mikroalbuminüri taraması için sabah ilk idrarda albumin/kreatinin oranına bakılmalıdır. İdrarda albumin/kreatinin oranının <30 mg/gr olması normal, ≥ 30 mg/gr olması yüksek idrar albumin atılımı olarak kabul edilir (5). Mikroalbuminüri prevalansı; yaş, DM süresi, glisemi düzeyi, diğer kardiyovasküler risk faktörlerinin bulunması (HT, sigara içimi, hiperlipidemi, cinsiyetin erkek olması ve kısa boylu olmak gibi), etnik köken, böbrek hastalığı, ailede HT ve KVH varlığı ile ilişkili olarak artar (20).

Tip 1 ve Tip 2 Diyabet'te böbrek lezyonlarının patolojisi benzerdir. Tip 1 DM'de nefropatinin gelişmesinde ve ilerlemesinde hipergliseminin payı büyüktür ve genellikle HT ve KVH, nefropati geliştikten sonra oluşur. Tip 2 DM'de ise hiperglisemi ile birlikte HT, hiperkolesterolemi, plazminojen

aktivatör inhibitörü (PAI)'nün artması önemlidir (20). DM'li hastalarda diyabetik nefropatinin değerlendirmesi Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Erişkin diyabetli hastalarda diyabetik böbrek hastalığının değerlendirilmesi

Kaynak: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. Ankara, 2020.

Herhangi bir girişim yapılmazsa Tip 1 DM'li hastaların %80'inde mikroalbuminüri, her yıl %10-20 artarak devam eder. Mikroalbuminürik Tip 2 DM'li hastaların ise %20-40'ı aşikar nefropatiye ilerler. Diyabetli hastalarda nefropati gelişmesini veya ilerlemesini önlemek için glisemik kontrolün en iyi şekilde sağlanması hatta gerekirse yoğun diyabet tedavisi yapılması gereklidir. Glisemik kontrolün yanında kan basıncı kontrolü, diyetle protein alımı gibi etkenlerin de kontrol altına alınması gerekir (5, 20). Bu nedenle DN'nin erken tanı ve tedavisi için Tip 1 diyabetlilerde diyabetin başlangıcından 5 yıl sonra

başlamak üzere yılda bir kez, Tip 2 diyabetlilerde tanıdan başlayarak yılda bir kez tarama yapılmalıdır (5).

2.1.6.2.2.2. Nöropati

Diyabetik nöropati, diyabetli hastaların yaklaşık %50'sini etkileyen ve yaşam kalitesini anlamlı derecede azaltan yaygın ve uzun dönemli komplikasyonlarından birisidir. En sık karşılaşılan semptomlar, ekstremitelerde kuvvetsizlik, denge bozuklukları ve nöropatik ağrıdır, ellerde ve ayaklarda uyuşma, karıncalanma, iğnelenme, elektriklenme, kaşınma, üşüme ve yanma gibi yakınmalardır (21). Sıkı glisemik kontrol önemlidir. Tip 1 diyabetlilerde tanıdan 5 yıl sonra, tip 2 diyabetlilerde ise tanıdan itibaren her yıl nöropati taraması yapılmalıdır (5).

2.1.6.2.2.3. Retinopati

Retinopati, diyabetli hastalardaki en önemli körlük nedenidir. Diyabetik retinopati riskini azaltmak veya retinopati gelişim sürecini yavaşlatmak için optimal glisemik kontrolün sağlanması gerekir. Tip 1 diyabetlilerde tanıdan 5 yıl sonra başlayarak yılda bir, Tip 2 diyabetlilerde ise tanıdan başlayarak yılda bir tarama yapılmalıdır (5).

2.1.7. Tedavi

Diyabetin en önemli ve ilk tedavi aşamaları yaşam tarzı değişikliği, hastanın eğitimi, beslenmesinin düzenlenmesi ve fiziksel aktivite planlanmasıdır. Mümkünse bir beslenme ve egzersiz uzmanı eşliğinde planlanan tedavi bireyselleştirilmeli ve hastanın uygulayabileceği şekilde sunulmalıdır (22). Sonrasında glisemik kontrolü sağlamak için gerekirse farmakolojik tedavi başlanmalıdır.

Diyabetin tedavisinde kullanılan ilaçlar:

1) Oral antidiyabetikler

a) İnsülin direncine yönelik ilaçlar

- Biguanidler (metformin)
- Tiazolidindionlar (pioglitazon, rosiglitazon)
- Alfa glukozidaz inhibitörleri (akarboz, miglitol)

b) İnsülin salgılatıcılar (sekretogoglar)

- Sülfonilüreler (glipizid, gliklazid, glibenklamid, glimepirid vb.)
- Meglitinidler (nateglinid, repaglinid)

c) İncretin etkili ajanlar

- Dpp-4 (dipeptidil peptidaz-4) inhibitörleri (sitagliptin, vildagliptin, saksagliptin, linagliptin, alogliptin)
- Glp-1 (glukagon like peptid-1) reseptör agonistleri (eksenatid, liraglutid, liksisenatid, albiglutid vb.)

d) Glukozüriyi arttıranlar

- Sglt-2 (sodium glucose linked co-transporter-2) inhibitörleri (empagliflozin, dapagliflozin)

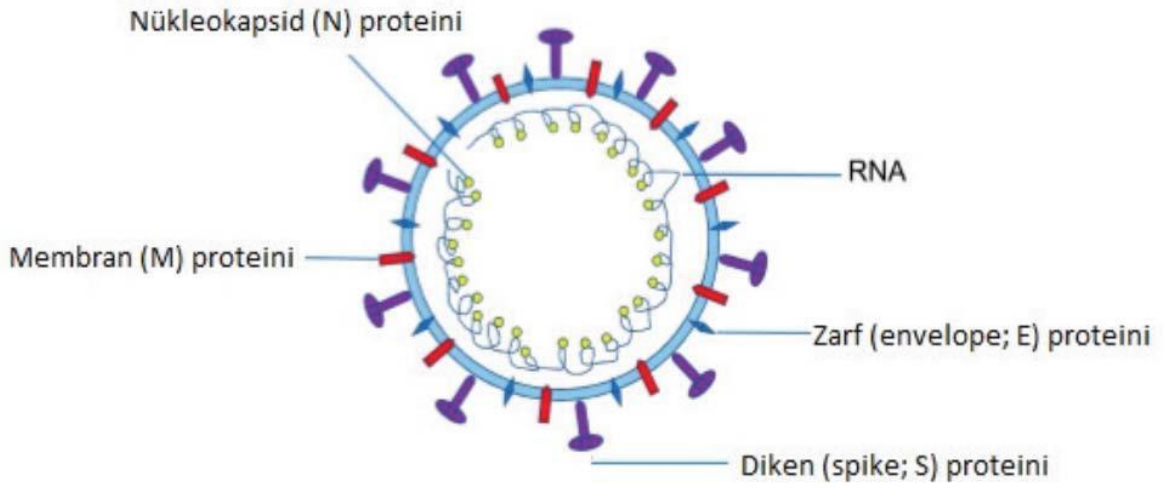
2) İnsülin

- Hızlı etkili insülinler (aspart, lispro, glulisin vb.)
- Kısa etkili insülinler (regüler U100)
- Orta etkili insülinler [regüler U500, npH (nötral protamin hagedon)]
- Uzun etkili insülinler (glarjin, detemir, degludec vb.)
- Karışım insülinler (4, 5)

2.2. COVID-19

2.2.1. Tanım

Koronavirüsler (CoV), Orthocoronavirinae alt ailesinin tek zincirli, pozitif polariteli, segmentsiz ve zarflı RNA virüsleridir (23). COVID-19 etkeni, koronavirüs ailesinden bir RNA virüsü olan SARS CoV-2'dir (Şekil 2) ve insanları etkileyen bir solunum yolu hastalığına sebep olmaktadır (24).



Şekil 2. SARS-CoV-2 Yapısı

Kaynak: Zhou Y, Yang Y, HUang J, Jiang S, Du L. (2019). Advances in MERS-CoV vaccines and therapeutics based on the receptor-binding domain. *National Library Of Medicine*,11(1):60.

2.2.2. Klinik Seyir ve Semptomlar

COVID-19 temel olarak damlacık yolu ile hasta bireylerin öksürme ya da hapşırma ile yüzeylere saçılan damlacıklara maruziyet sonrası etkenin mukozalara ulaşması ile bulaşmaktadır (25).

COVID-19'u diğer viral solunum yolu enfeksiyonlarından kesin olarak ayırabilen kendine özgü bir klinik niteliği yoktur. DSÖ en yaygın semptomları ateş, öksürük, yorgunluk, tat ve koku kaybı olarak, daha az yaygın semptomları ise boğaz ağrısı, baş ağrısı, miyalji, ishal, ciltte kızarıklık, gözlerde kızarıklık olarak belirlemiştir. Nefes darlığı, konuşma bozukluğu, göğüs ağrısı, bilinç bulanıklığı gibi

semptomları ise ciddi semptomlar olarak nitelendirmiştir (26). Hastalığın ağır seyretmesi ve ölüm riski, diabetes mellitus, hipertansiyon, kronik akciğer ve böbrek hastalıkları, kalp ve damar hastalıkları ve malign hastalıklar ile alakalı olduğu belirlenmiştir (27). Çin'deki çalışmalara göre ölüm hızı oranı , diyabeti olanlarda %7.3, hipertansiyonda %6.0, kalp ve damar hastalığı olanlarda %10.5 ve kronik solunum yolu yetmezliği olanlarda %6.3, kanserde ise %5.6 olarak saptanmıştır (28).

2.2.3. Pandemi Süreci

İlk COVID-19 vakası 2019 Aralık ayında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkmıştır. Dünyanın çeşitli yerlerinden yapılan vaka bildirimlerinin artması üzerine DSÖ, COVID-19 salgınını 30 Ocak'ta "uluslararası boyutta halk sağlığı acil durumu" olarak sınıflandırmıştır. 11 Mart 2020 tarihinde ise DSÖ tarafından pandemi olarak ilan edilmiştir (9).

Ülkemizde COVID-19 ile ilgili çalışmalar 10 Ocak'ta başlamış ve 22 Ocak'ta T.C. Sağlık Bakanlığı Bilimsel Danışma Kurulu ilk toplantısı gerçekleştirilmiş, alınan önlemler ile ilk COVID-19 vakası 11 Mart'ta bildirilmiştir. İlk vakanın tespit edilmesinden sonra, ülke çapında bazı kısıtlamalar getirilmiştir (10). Sağlık merkezlerinde yoğunluğun en az düzeyde tutulabilmesi ve sağlık çalışanlarının üzerindeki iş yükünün azaltılması amacıyla tüm sağlık hizmet sunucularında belirli önlemler alınmıştır. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan "Pandemi Hastaneleri" genelgesinde hastanelere müracaat eden hastaların, koronavirüs tanısı kesinleşinceye kadar kamu, devlet ve vakıf üniversitesi hastaneleri ile tüm özel sağlık kuruluşlarınca kabul ve tedavi süreçlerinin yapılması zorunlu kılınmıştır. Bünyesinde Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Göğüs hastalıkları, İç Hastalıkları uzmanı hekimlerden en az ikisinin bulunduğu ve 3. seviye erişkin yoğun bakım yatağı bulunan hastaneler Pandemi Hastanesi (COVID-19 tanısı almış (test pozitif) vakaların tedavi sürecinin yapılmış olduğu hastane) olarak kabul edilmiştir. İçişleri Bakanlığının 21.03.2020 tarihli genelgesi doğrultusunda 65 yaş ve üzerindeki kişiler ile bağışıklığı zayıf, diyabet, hipertansiyon, kronik akciğer hastalığı, astım, KOAH, kalp/damar hastalığı, böbrek ve karaciğer hastalığı olanların yanı sıra bağışıklık sistemini bozan ilaçları kullanan vatandaşların dışarı çıkmaları yasaklanmıştır. Sağlık raporuna dayalı ilaç alacak olan hastaların reçete

düzenlenmeksizin rapor süreleri uzatıldı ve direk eczaneden ilaçlarını alabilmeleri sağlanmıştır (11).

Pandemi sürecinde COVID-19 pozitif olan çoğu insan iyileşmekle birlikte, ileri yaş ve kronik hastalığı olan bireylerin daha riskli gruplar olduğu belirtilmektedir. Buna ek olarak da ölüm riskinin bu bireylerde daha yüksek olduğu, bugüne kadar ki ölümcül vakaların çoğunu yaşlılar ve komorbiditesi yüksek olan hastalardan oluştuğu rapor edilmiştir (28). Ayrıca, bu gruptaki bireylerin hastaneye yatma ve yoğun bakım ünitesi gereklilik olasılığı da diğer bireylerle kıyaslandığında daha yüksektir. Çünkü enfeksiyon kronik hastalığı doğrudan etkileyebilir ya da önceden var olan kronik hastalık kişiyi enfeksiyona yatkın kılabilir. Yapılan araştırmalara göre virüs bulaşmış kişilerde tedavinin olumsuz sonuçlanma oranı kronik hastalığı olanlarda olmayanlara göre yüksektir ve enfeksiyonun kendisi de kronik hastalıkların komplikasyonları ile ilişkilidir (27, 29, 30).

Diyabet tanılı hastaların influenza da dahil olmak üzere viral enfeksiyon riski artar ve sekonder bakteriyel pnömoni gibi komplikasyonların gelişme riski de yüksektir. Diyabet hastalarında hem sitokin profiline göre hem de T hücreleri ve makrofaj aktivasyonu dahil olmak üzere bağışıklık sistemlerindeki değişikliklere bağlı olarak enfeksiyonlara karşı bağışıklık tepkileri bozulmuştur (31). Kötü glisemik kontrol, viral enfeksiyona ve ayrıca akciğerlerdeki potansiyel bakteriyel ikincil enfeksiyona karşı bağışıklık sisteminin bazı yönlerini bozmaktadır (32). Tip 2 diyabetli hastaların birçoğu obezdir ve obezite de ciddi enfeksiyon için bir diğer risk faktörüdür (33).

COVID-19 pandemi sürecinde hem dünyada hem de ülkemizde, birçok kronik hastalıkta olduğu gibi, diyabetik olguların takip ve tedavileri ile ilgili süreçlerde de bazı aksaklıklar yaşanmaktadır. Burada özellikle hem ilgili sağlık hizmetine ulaşım hem de tedavi ajanlarının düzenli ve yeterli miktarda temini konularında yaşanan zorluklar kastedilmektedir (34). Bunların dışında, egzersiz olanaklarından mahrumiyet, diyet tedavisinin sürdürülmesi ile ilgili olarak yaşanan aksamlar ve hastalık kaygısı ile ilişkili psikolojik stres de eklenirse, COVID-19 pandemi sürecinde, diyabetik olgularda kan şekeri regülasyonunun hedeflere ulaşarak gerçekleştirilmesinin ne kadar zor olacağı açıkça ortaya çıkmaktadır (35). Sonuçta, daha önceki kriz dönemlerinde kazanılan tecrübeler, hem pandemi süresince hem de

pandemi sonrası dönemde, artmış oranda diyabet ve diyabet tedavisi ile ilgili komplikasyonlarla karşılaşacağımızı öngörmektedir (34). Bu nedenlerden dolayı bu çalışmanın pandemi sürecinin Tip 2 DM'li hastaların glisemik kontrolünü ne yönde etkilediğinin görülmesi ve pandemi gibi olağanüstü bir olayın tekrar gerçekleşmesi halinde DM'li hastaların tedavi ve takiplerinin aksamaması açısından rehberlik etmesi amaçlanmıştır.



3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

3.1. ÇALIŞMA TASARIMI

Bu çalışma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi (SBÜ) Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniklerine COVID-19 pandemisi öncesi 01.03.2019 – 01.03.2020 tarihleri arasında ve pandemi dönemi 01.06.2020-01.06.2021 tarihleri arasında ayaktan başvuran hastalarda yürütülecek şekilde planlanan, retrospektif, tanımlayıcı ve analitik nitelikte olan tek merkezli bir araştırmadır.

Çalışmaya başlamadan önce Sağlık Bilimleri Üniversitesi'nden 10.08.2021 tarihinde tez konusu onayı (EK-1) Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 20.09.2021 tarihli 120/03 karar numarası ile etik kurul izni alınmıştır (EK-2).

3.2. ÇALIŞMA POPÜLASYONU

Çalışmaya, SBÜ Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniklerine COVID-19 pandemisi öncesi 01.03.2019-01.03.2020 tarihleri arasında ve pandemi dönemi 01.06.2020-01.06.2021 tarihleri arasında ayaktan başvuran Tip 2 DM tanılı 18 yaş ve üstü, HbA1c, APG, üre ve kreatinin, idrar tetkiki, spot idrarda mikroalbüminüri değerlerinin hastane kayıt sisteminde var olan hastalar dahil edilmiştir. 18 yaşından küçük, Tip 1 DM tanılı, pandemi sürecinde Tip 2 DM tedavisi değişen, COVID-19 enfeksiyonu geçiren ve verileri eksik olan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışma için belirlenen süre içerisinde dahil etme kriterlerini taşıyan 369 hastaya ulaşılmıştır. Araştırmada verilerin dağılımını bozan uç değerler belirlenmiş, bu doğrultuda 369 katılımcının 22'sine ilişkin veriler araştırma kapsamından çıkarılmıştır. Araştırmaya 347 katılımcı ile devam edilmiştir.

3.3. VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırma kapsamında verilerin toplanması amacıyla SBÜ Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Aile hekimliği polikliniklerine ayaktan başvuran Tip 2 DM hastalarının kayıtlarından yararlanılmıştır. Hastaların kayıtlarına hastane kayıt sistemi üzerinden ulaşılmıştır. Ulaşılan dosyalardan dahil

edilme kriterlerine uyanlar tespit edilerek hastaların sosyodemografik bilgileri (yaş ve cinsiyet), insülin tedavisi alıp almadığı, HbA1c, APG, üre ve kreatinin, idrar tetkiki, spot idrarda mikroalbüminüri değerleri kayıt edilmiştir. Kan parametrelerine ait laboratuvar referans değer aralıkları Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 3: Laboratuvar referans değerleri

NORMAL LABORATUVAR REFERANS DEĞERLERİ			
		YETİŞKİN	PANİK DEĞER
HbA1c (kan)	E	K- % 4-6	
APG (kan)	E	K- 70 – 100 mg/dL	
ÜRE (kan)	E	K- 9-23 mg/dL	Üst sınır: 171 mg/dL
KREATİNİN (kan)		K 0.5-1.1 mg/dL	Üst sınır;5 mg/dL (Diyaliz hastaları dışında)
		E 0.7-1.3 mg/dL	
ALBÜMİN (SPOT İDRAR)	E	K- <3 mg/dL	Mikroalbüminüri >3 mg/dL
MİKROALBÜMİN/KRE		E <17 mg/gr	Mikroalbüminüri 17-250 mg/gr
		K <25 mg/gr	25-355 mg/gr
İDRARDA KETON	E	K- Negatif	Pozitif

K:Kadın, E:Erkek

Kaynak: S.B.Ü. Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Biyokimya Laboratuvarı Test Rehberi

3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizinde SPSS 23.0 programından yararlanılmıştır. Analizlerde hangi testlerin kullanılacağına belirlenmesi için normallik testi yapılmıştır. Kan değerlerinden elde edilen çarpıklık ve basıklık katsayıları ve Kolmogorov-Smirnov testi sonuçlarına göre dağılımın normal olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda analizlerde parametrik test teknikleri kullanılmıştır. Araştırma kapsamında Tip 2 DM hastalarının cinsiyetine, yaşına ve insülin kullanma durumuna ilişkin frekans ve yüzdelere; kan ve idrar parametrelerine ilişkin ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerlere yer verilmiştir. Hastaların pandemi öncesi ve sonrası kan ve idrar değerleri arasındaki farklılaşmayı belirlemek amacıyla ilişkili örneklem t-Testi ve kategorik olan “İdrarda Keton” değeri için ise McNemar Testi kullanılmıştır. Hastaların pandemi öncesi ve dönemi kan ve idrar değerleri arasındaki farklılaşma üzerinde pandemi süreci ile cinsiyetin, yaşın ve insülin kullanma durumunun ortak etkisini belirlemek amacıyla Karışık Ölçümler için İki Faktörlü ANOVA kullanılmıştır. Araştırma kapsamında anlamlılık düzeyi 0,01 ve 0,05 olarak alınmıştır ($p < 0, 05$ istatistiksel anlamlılık, $p < 0,01$ yüksek düzeyde istatistiksel anlamlılık).

4. BULGULAR

4.1. TİP 2 DİYABETLİ HASTALARIN KİŞİSEL BİLGİLERİNE YÖNELİK BULGULAR

Araştırma kapsamındaki Tip 2 DM hastalarının cinsiyetine, yaşına ve sadece OAD ya da OAD ile birlikte insülin kullanma durumlarına ilişkin bilgilere yönelik frekans ve yüzdeler ile kan ve idrar parametrelerine yönelik ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler aşağıdaki tablolarda sunulmuştur. Tip 2 DM'li hastalara ilişkin kişisel bulgular Tablo 4'te verilmiştir. 347 Tip 2 DM hastasının 216'sı (%62,2) kadın, 131'i (%37,8) erkektir. Hastaların 34'ü (%9,8) 18-44 yaş, 155'i (%44,7) 45-59 yaş, 136'sı (%39,2) 60-74 yaş ve 22'si (%6,3) 75-89 yaş aralığındadır. Hastaların 185'i (%53,3) insülin ve OAD kullanmakta, 162'si (%46,7) ise sadece OAD kullanmaktadır. Sadece insülin kullanan hastalar ise çalışmamızda bulunmamaktadır.

Tablo 4: Tip 2 DM hastalarına ilişkin kişisel bulgular

Kişisel Bilgiler	Grup	n	%
Cinsiyet	Kadın	216	62,2
	Erkek	131	37,8
Yaş	18-44 yaş	34	9,8
	45-59 yaş	155	44,7
	60-74 yaş	136	39,2
	75-89 yaş	22	6,3
Tedavi	OAD + insülin	185	53,3
	OAD	162	46,7

Kan ve idrar parametrelerine ilişkin bulgular Tablo 5'te verilmiştir. Tablo 5 incelendiğinde kan ve idrar parametrelerinin genelinin -1 / +1 aralığında olması ($p > 0,05$) dağılımın normal olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte İdrarda Keton değeri normal dağılım göstermemektedir ($p < 0,05$).

Tablo 5: Kan ve idrar parametrelerine ilişkin tanımlayıcı bulgular

Değerler	Ort±SS		Min.-Mak. Değer	
	Pandemi Öncesi	Pandemi Dönemi	Pandemi Öncesi	Pandemi Dönemi
HbA1c	7,85±1,47	8,42±1,77	4,9 - 13,3	5,4 - 14
APG	158,59±52,48	177,48±69,10	51 - 383	68 - 560
Üre	31,33±9,86	33,16±10,35	10 - 75	12 - 65
Kreatinin	0,75±0,21	0,77±0,22	0,4 - 1,7	0,3 - 1,77
İdrarda Keton	0,04±0,20	0,04±0,21	0 - 1	0 - 1
Spot İdrarda Mikroalbümin	5,25±11,22	6,38±12,4	0,1 - 86	0,1 - 71
Spot İdrarda Kreatinin	118,55±62,27	111,82±62,91	15,9 - 375	17,6 - 413
Spot İdrarda alb/kre oranı	48,39±101,57	64,55±129,34	1,2 - 744	1,8 - 776

APG:Açlık Plazma Glukozu

4.2. PANDEMİ SÜRECİNİN TİP 2 DİYABETLİ HASTALARIN KAN DEĞERLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNE YÖNELİK BULGULAR

Tip 2 DM hastalarının pandemi öncesi ve pandemi dönemi kan ve idrar parametrelerinin karşılaştırılmasında ilişkili örneklem için t-Testi, ANOVA ve McNemar Testi kullanılmıştır.

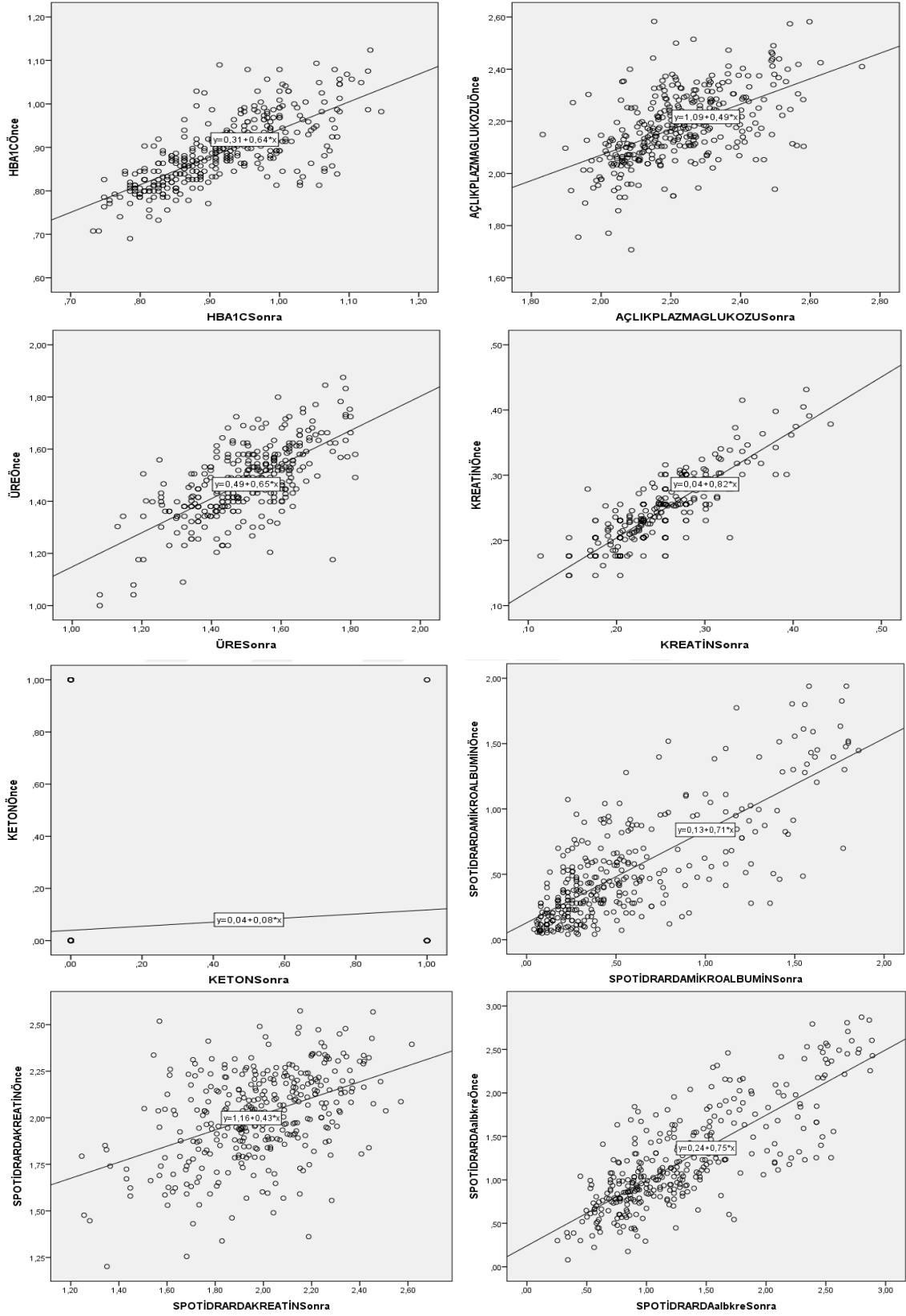
Araştırmaya katılan Tip 2 DM hastalarının pandemi öncesi ve pandemi dönemi kan ve idrar parametrelerine yönelik karşılaştırmalar Tablo 6’da sunulmuştur. Tablo 6’ya göre hastaların pandemi öncesi ve pandemi dönemi HbA1c ($p < 0,000$), APG ($p < 0,000$), üre ($p < 0,000$), kreatinin ($p < 0,005$), spot idrarda mikroalbümin ($p = 0,038$), spot idrarda kreatinin ($p = 0,025$) ve spot idrarda alb/kre oranı ($p < 0,000$) değerlerinde

anlamli bir farklılık bulunmaktadır HbA1c, APG, üre, kreatinin, spot idrarda mikroalbümin ve spot idrarda alb/kre oranı değerleri pandemi döneminde artış gösterirken spot idrarda kreatinin değeri düşüş göstermiştir. İdrarda keton değeri ise istatistiksel olarak anlamli değildir.

Tablo 6: Pandemi öncesi ve sonrası kan ve idrar değerlerinin karşılaştırılması (t testi)
APG: Açlık Plazma Glukozu, Kullanılan istatistik testi/testleri *p<0,01; **p<0,05 istatistiksel olarak anlamli kabul edilmiştir.

Değerler	n	Ort±ss		p	r
		Pandemi öncesi	Pandemi dönemi		
HbA1c	347	7,85±1,47	8,42±1,777	0,000*	0,728
APG	347	158,59±52,487	177,48±69,107	0,000*	0,544
Üre	347	31,33±9,862	33,16±10,356	0,000*	0,664
Kreatinin	347	0,75±0,221	0,77±0,221	0,005*	0,845
Spot İdrarda Mikroalbümin	347	5,24±11,22	6,38±12,4	0,038**	0,083
Spot İdrarda Kreatinin	347	118,55±62,278	111,82±62,916	0,025**	0,773
Spot İdrarda alb/kre	347	48,39±101,57	64,55±129,34	0,000*	0,446

Pandemi öncesi ile pandemi dönemi HbA1c ($r = 0,728$ $p < 0,01$), kreatinin ($r = 0,8458$ $p < 0,01$), spot idrarda mikroalbümin ($r = 0,773$ $p < 0,01$) ve spot idrarda alb/kre ($r = 0,796$ $p < 0,01$) değerleri arasında yüksek düzeyde, pozitif ve anlamli bir ilişki bulunmaktadır. Ayrıca pandemi öncesi ile pandemi dönemi APG ($r = 0,544$ $p < 0,01$), üre ($r = 0,664$ $p < 0,01$) ve spot idrarda kreatinin ($r = 0,446$ $p < 0,01$) değerleri arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamli bir ilişki bulunmaktadır. Bununla birlikte pandemi öncesi ile pandemi dönemi idrarda keton ($r = 0,083$ $p > 0,01$) değerleri arasında anlamli bir ilişki bulunmamaktadır. Bu durum idrarda keton dışındaki bütün kan ve idrar değerlerinde pandemi öncesi ve pandemi dönemindeki değerlerde anlamli bir şekilde ilişkili olduğunu ve değerlerin aynı yönde arttığını göstermektedir. Kan ve idrar değerlerinin korelasyonuna ilişkin grafikler Şekil 3'te verilmiştir. Buna göre pandemi öncesi ile pandemi dönemi HbA1c, APG, üre, kreatinin, spot idrarda mikroalbümin, spot idrarda kreatinin ve spot idrarda alb/kre değerleri arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır.



Şekil 3. Kan ve idrar değerlerine ilişkin korelasyon grafikleri

4.3. TİP 2 DİYABETLİ HASTALARIN KAN PARAMETRELERİ İLE CİNSİYET, YAŞ VE İNSÜLİN DEĞİŞKENLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİYE YÖNELİK BULGULAR

Tip 2 DM hastalarının kan ve idrar parametrelerindeki farklılaşma üzerinde pandemi süreci ile cinsiyet, yaş ve OAD ya da OAD ile birlikte insülin kullanımının ortak etkisinin belirlenmesi açısından yapılan karışık ölçümler için İki Faktörlü ANOVA Testi sonuçları aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

Kan ve idrar parametrelerindeki farklılaşmanın pandemi süreci ile cinsiyet açısından incelenmesi Tablo 7’de verilmiştir. Tablo 7’ye göre hastaların spot idrarda alb/kre oranı değerlerindeki farklılaşma üzerinde pandemi süreci ile cinsiyetin birlikte anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. Bu anlamlı etkinin nedeni ise pandemi dönemi kaynaklıdır.

Tablo 7: Kan ve idrar parametrelerindeki farklılaşmanın pandemi süreci ve cinsiyet açısından incelenmesi

			Pandemi Öncesi	Pandemi Dönemi	Pandemi & Cinsiyet
Değerler	Cinsiyet	n	Ort±SS	Ort±SS	p
HbA1c	Kadın	216	7,83±1,42	8,41±1,77	0,794
	Erkek	131	7,89±1,54	8,43±1,78	
APG	Kadın	216	160±52,44	176,06±67,99	0,127
	Erkek	131	156,25±52,67	179,82±71,11	
Üre	Kadın	216	30,07±9,64	32,16±9,76	0,229
	Erkek	131	33,41±9,89	34,82±11,11	
Kreatinin	Kadın	216	0,68±0,18	0,7±0,18	0,831
	Erkek	131	0,87±0,20	0,89±0,22	
Spot İdrarda Mikroalbumin	Kadın	216	4,15±9,07	5,28±10,25	0,105
	Erkek	131	7,02±13,93	8,19±15,16	
Spot İdrarda Kreatinin	Kadın	216	108,85±60,23	103,58±58,49	0,661
	Erkek	131	134,55±62,51	125,39±67,66	
Spot İdrarda alb/kre oranı	Kadın	216	43,2±98,87	58,32±118,87	0,011**
	Erkek	131	56,96±105,70	74,83±144,86	

APG: Açlık Plazma Glukozu, Kullanılan istatistik testi/testleri *p<0,01; **p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. İki Faktörlü ANOVA Testi kullanılmıştır.

Kan parametrelerindeki farklılaşmanın pandemi süreci ile yaş açısından incelenmesi Tablo 8’de verilmiştir. Tablo 8’e göre hastaların kan değerlerindeki farklılaşma üzerinde pandemi süreci ile yaşın birlikte anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.

Tablo 8: Kan ve idrar parametrelerindeki farklılaşmanın pandemi süreci ve yaş açısından incelenmesi

			Pandemi Öncesi	Pandemi Sonrası	Pandemi & Yaş
Değerler	Yaş	n	Ortalama+SS	Ortalama+SS	p
HbA1c	7-44 y	34	8,33±2,04	8,88±2,03	0,535
	5-59 y	155	7,68±1,32	8,3±1,72	
	0-74 y	136	8,02±1,46	8,5±1,80	
	5-89 y	22	7,3±1,06	8,07±1,50	
APG	7-44 y	34	170,26±60,9	205,67±76,23	0,266
	5-59 y	155	154,19±50,39	173,89±64,20	
	0-74 y	136	161,23±50,56	177,22±72,42	
	5-89 y	22	155,18±63,85	160,77±62,69	
Üre	7-44 y	34	25,5±7,4	27,71±6,48	0,467
	5-59 y	155	28,71±8,0	29,9±8,76	
	0-74 y	136	34,54±10,68	36,97±10,65	
	5-89 y	22	39±8,35	41,03±11,11	
Kreatinin	7-44 y	34	0,69±0,18	0,68±0,18	0,300
	5-59 y	155	0,71±0,17	0,73±0,20	
	0-74 y	136	0,81±0,23	0,83±0,23	
	5-89 y	22	0,85±0,23	0,85±0,21	
Spot İdrarda Mikroalbumin	7-44 y	34	3,37±4,63	5,26±9,02	0,480
	5-59 y	155	4,39±9,78	4,97±11,05	
	0-74 y	136	6,71±13,99	7,93±14,11	
	5-89 y	22	4,96±7,55	8,43±13,88	
Spot İdrarda Kreatinin	7-44 y	34	125,39±63,28	118,07±83,17	0,718
	5-59 y	155	121,9±65,65	113,71±54,12	
	0-74 y	136	115,72±59,49	110,82±66,53	
	5-89 y	22	101,85±52,32	94,92±63,30	
Spot İdrarda alb/kre	7-44 y	34	33,66±68,96	55,79±106,12	0,416
	5-59 y	155	39,84±94,50	45,93±103,13	
	0-74 y	136	60,4±118,55	84,77±159,31	
	5-89 y	22	57,23±68,97	84,28±105,18	

APG: Açlık Plazma Glukozu, Kullanılan istatistik testi/testleri *p<0,01; **p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Kan ve idrar parametrelerindeki farklılaşmanın pandemi süreci ile OAD veya OAD ile birlikte insülin kullanımı açısından incelenmesi Tablo 9’da verilmiştir. Tablo 9’a göre hastaların kan ve idrar değerlerindeki farklılaşma üzerinde pandemi süreci ile insülin kullanımının birlikte anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.

Tablo 9: Kan ve idrar parametrelerindeki farklılaşmanın pandemi süreci ve OAD veya OAD ile insülin kullanımı açısından incelenmesi

			Pandemi Öncesi	Pandemi Sonrası	Pandemi & İnsülin
Değerler	İnsülin	n	Ort±SS	Ortalama	p
HbA1c	OAD	62	7,14±1,05	7,73±1,57	0,469
	OAD+İnsülin	85	8,47±1,50	9,02±1,73	
APG	OAD	62	139,48±38,34	158,63±57,57	0,600
	OAD+İnsülin	85	175,31±57,36	193,98±74,12	
Üre	OAD	62	30,99±9,22	32,02±9,86	0,066
	OAD+İnsülin	85	31,64±10,40	34,17±10,69	
Kreatinin	OAD	62	0,73±0,19	0,75±0,19	0,724
	OAD+İnsülin	85	0,77±0,22	0,79±0,24	
Spot İdrarda Mikroalbümin	OAD	62	3,78±8,34	4,55±8,91	0,518
	OAD+İnsülin	85	6,51±13,13	7,98±14,62	
Spot İdrarda Kreatinin	OAD	62	123,9±60,84	118,99±65,18	0,593
	OAD+İnsülin	85	113,87±63,29	105,54±60,34	
Spot İdrarda alb/kre oranı	OAD	62	30,59±57,71	37,88±61,64	0,212
	OAD+İnsülin	85	63,99±126,34	87,91±164,19	

APG: Açlık Plazma Glukozu, Kullanılan istatistik testi/testleri *p<0,01; **p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

5. TARTIŞMA

11 mart 2020 tarihinde DSÖ'nün COVID-19 enfeksiyonunu pandemi olarak ilan etmesiyle tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de birçok değişiklik ve kısıtlamalar gündeme gelmiştir. Getirilen bu kısıtlamaların etkisiyle ve COVID-19 enfeksiyonuna yakalanma kaygısı ile hastaneye başvuruların ertelenmesi veya eczanelere gidememe, gerekli müdahalelerin doktor kontrolünde yapılmaması, artan kaygı ve stres, sokağa çıkma kısıtlamaları nedeniyle fiziksel aktivitelerin azalması ve yeme alışkanlıklarının değişmesi özellikle kronik hastalığı olan hastaların takip ve kontrollerinin aksamasına neden olmuştur (36, 37). Bu çalışmamızda kan ve idrar parametrelerinin pandemi öncesi ile pandemi dönemi değerleri karşılaştırılarak pandemi sürecinin Tip 2 DM hastalarının glisemik kontrolü üzerine olan etkilerini araştırmak amaçlanmıştır.

Çalışmamızda SBÜ Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniklerine ayaktan başvuran Tip 2 DM tanılı hastaların pandemi öncesi ve pandemi dönemi yaş, cinsiyet, sadece OAD veya OAD ve insülin kullanma durumlarına göre retrospektif olarak kan tetkiklerinde HbA1c, APG, üre, kreatinin, idrar tetkikinde keton pozitif veya negatifliği, spot idrarda mikroalbumin ve kreatinin ile albumin/kreatinin oranı değerleri incelenip karşılaştırılmıştır.

Önmez ve ark.'ın (38) yaptığı çalışmada glisemik parametreler açısından HbA1c, APG değerlerinde artış saptanmış ancak istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmemiştir. Ruissen ve ark.'ın (39) diyabetli hastalarla yaptıkları çalışmada, hem Tip 1 hem Tip 2 DM hastalarında pandemi öncesi ve pandemi sırasındaki karantina döneminde HbA1c değerinde düşüş saptanmış ancak istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmemiş ve glisemik kontrolde herhangi bir bozulma olmadığı gösterilmiştir. Bu sonucun HbA1c'nin önceki 3 ayda özellikle de son 3 haftasındaki glisemik kontrolü yansıtırken, karantina süresi 8-11 haftalık HbA1c ölçümünün yapılması karantinanın glisemik kontrol üzerindeki etkisini yansıtmayabileceği düşünülmüştür.

Sankar ve ark.'ın (40) yapmış olduğu çalışmada ortalama HbA1c'de karantina öncesi ve karantina döneminde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Sağlıklı beslenme düzeninde genel artış olması ve ev işlerine katılımın artmasının bu duruma sebebiyet verdiğini savunmuşlardır.

Fernandez ve ark.'ın (41) Tip 1 diyabetli hastalarla yaptıkları çalışmalarında HbA1c ve ortalama glukoz değerinde anlamlı bir düşüş olduğu saptanmıştır. Bu sonuçları, daha sağlıklı öğünlerin tüketilmesine ve tedavi ayarlamaları yapmak için daha fazla zamanın olmasına , en azından kısa vadede glisemik kontrol üzerinde faydalı bir etkisi olabileceğine bağlanmıştır.

Psoma ve ark.'ın (42) çalışması da HbA1c değerinde anlamlı bir düşüş olduğunu göstermektedir. Karantina öncesi yoğun bir çalışma programı olan hastaların karantina döneminde evlerinden çalışmaya başlaması, ofiste hazır yemekler yerine evde hazırlanmış daha sağlıklı yemekler yemesi, daha fazla egzersiz yapma fırsatı bulması ve kendilerine daha fazla zaman ayırabilmesinin glisemik iyileşmeye sebep olduğunu düşünmüşlerdir.

Karataş ve ark.'ın (43) sağlıklı grup ve Tip 2 DM tanılı hastaları karşılaştırdığı çalışmada ise, diyabetik hastalarda HbA1c ve APG anlamlı olarak artmış ve glisemik kontrolün kötü yönde etkilendiğini göstermiştir. Bu durumun fiziksel aktivitenin azalması, artan sosyoekonomik zorluklar nedeniyle ucuz ve sağlıksız besinlerin tüketilmesi ve bunlara bağlı kilo alımı sonucu olduğunu öngörmüşlerdir.

Fisher ve ark.'ın (44) hem Tip 1 DM hem de Tip 2 DM hastaları ile yaptıkları çalışmada pandemi öncesine kıyasla pandemi döneminde HbA1c daha yüksek olarak bildirilmiştir. Bu durumu pandemi ile ilişkili artan stres ve baskılara bağlamışlardır.

Biamonte ve ark.'ın (45) çalışmasında Tip 2 diyabetli hastaların APG ve HbA1c değerleri yükselmiş ve glisemik kontrolün önemli ölçüde kötüleştiği görülmüştür. Sokağa çıkma kısıtlaması olması nedeniyle evde kalan hastaların yeme alışkanlıklarında bozulma, kilo artışı, fiziksel aktivitede azalma, COVID-19 enfeksiyonu riski nedeniyle hastaneye başvurmada çekimser davranma sonucu uygun insülin dozu ayarlamasının yapılmamasının kötüleşen glisemik kontrolde rol oynadığı düşünülmüştür.

Verma ve ark.'ın (46) Tip 1 DM'li hastalarla yaptıkları çalışmada ortalama APG pandemi döneminde pandemi öncesinde olandan daha yüksek olmasına rağmen, fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Pandemi öncesi ve pandemi dönemi ortalama HbA1c ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Çalışmaya göre diyete uyumsuzluk, fiziksel aktivitede azalma, kırsal ve yarı kentsel alanlardaki sınırlı ilaç stoğu ve karantina döneminde ulaşımdaki kısıtlamalar nedeniyle tedavide aksama ve

karantina nedeniyle kötü sosyoekonomik durumla ilgili sağlık eşitsizlikleri olması bu sonuçların çıkmasına neden olmuştur.

Ghosal ve ark.'ın (47) yaptıkları çok değişkenli regresyon analizinde diyabetli kişilerde HbA1c ve diyabetle ilişkili komplikasyonlarda önemli bir artış olduğunu göstermişlerdir. Biancalana ve ark.'ın (48) çalışması da APG ve HbA1c de artış ve glisemik kontrolde kötüleşme olduğunu göstermiştir. Diğer çalışmalarda olduğu gibi beslenme alışkanlıklarının değişmesi ve azalmış fiziksel aktivite sebep olarak gösterilmiştir.

Bizim çalışmamızda pandemi öncesinden pandemi dönemine ortalama HbA1c ve APG değerleri ve bu yükseliş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Çalışmamızda Tip 2 DM hastalarının HbA1c ve APG açısından glisemik kontrolünün olumsuz yönde etkilendiği saptanmıştır. Görüldüğü üzere bazı çalışmalarda pandemi dönemi glisemik kontrole etki etmemiş, bazı çalışmalarda iyi yönde bir değişme olmuş, çoğu çalışmada ise bizim çalışmamızda olduğu gibi glisemik kontrolün olumsuz yönde etkilendiği görülmüştür. Çalışmamız literatürle uyumludur. Glisemik kontrolün kötüye gittiği çoğu çalışmada ortak görüş karantina dönemi sokağa çıkma yasağı gibi kısıtlamalar nedeniyle genellikle azalmış fiziksel aktivite, beslenme ve diyetin bozulması, kilo artışı, rutin hastane kontrollerinin aksaması olmuştur (37, 46, 49). Çalışmalardaki bu farklılıklar taranan sürenin uzun veya kısa olmasına, hasta sayısına, hastaende yatarak tedavi alıp almamaya, farklı toplum ve yaş gruplarının çalışmalara alınmasına veya diyabetin farklı tipleri ile yapılmasına göre ortaya çıkmış olabilir. Bizim çalışmamızda kötü glisemik kontrol görülmesinin sebebi hem pandemi öncesinde hem de pandemi döneminde 1 yıl gibi uzun bir sürenin taranmasından, hastaların bu sürede hastaneye düzenli kontrole gelememesinden, kısıtlama sürecinde biten ilaçlarını alamamalarından ve tedavilerinin aksamasından kaynaklanmış olabilir.

Önmez ve ark.'ın (38) çalışmasında kan üre ve kreatinin değeri karantina öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında anlamlı bir değişim göstermemiştir. Yeter ve arkadaşları (50) periton diyalizi alan hastalar ile yaptıkları çalışmada APD (otomatikleştirilmiş periton diyalizi), RM-APD (uzaktan izleme otomatikleştirilmiş periton diyalizi) ve CAPD (kronik ambulatuar periton diyalizi) uygulanan hastaları pandemi öncesi ve pandemi döneminde karşılaştırmışlar ve BUN değerinde her üç grupta da anlamlı bir değişiklik saptamamışlardır. APD ve RM-APD uygulana

hastalarda serum kreatinin değerinde anlamlı bir değişiklik yokken CAPD'li hastalarda serum kreatinin değeri anlamlı olarak yükselmiştir. Bizim çalışmamızda pandemi öncesi dönemde kan üre ve kreatinin değerinde anlamlı bir artış vardır. Çalışmamız Tip 2 DM hastalarında üre ve kreatinin değerinin olumsuz yönde etkilendiğini göstermiştir.

İdrarda mikroalbuminüri olarak adlandırılan günde 30-300 mg albümin atılımı diyabetik nefropati, kardiyovasküler ve böbrek hastalığının erken ve hassas bir belirteçidir (51). Bir çalışmada Tip 2 diyabetli hastalarda diyabetik nefropati ve kardiyovasküler olaylar riskinin tahmin edilmesi için spot idrarda albümin konsantrasyonunu (UAC) değerlendirdiklerinde $UAC \geq 14$ mg/l iken Diyabetik Nefropati riskinin 4,30 kat ve kardiyovasküler olaylar riskinin 3,25 kat arttığı görülmüştür (52). Hakrroush ve ark.'ın (53) böbrek biyopsisi gerektiren böbrek hastalarında yaptıkları çalışmada, pandemi döneminde pandemi öncesine göre diyabetik nefropatili hastaların ortalama BUN ve kreatinin değerlerinde düşüş saptanmıştır. Ortalama proteinüri değeri ise anlamsız bulunmuştur.

Bizim çalışmamızda mikroalbuminüri ve diyabetik nefropati komplikasyonu açısından pandemi öncesi ve pandemi dönemi spot idrar değerleri karşılaştırılmıştır. Pandemi öncesine göre pandemi döneminde spot idrarda mikroalbumin, albümin/kreatinin oranında anlamlı bir artış, spot idrarda kreatininde ise anlamlı bir düşüş olduğu tespit edilmiştir. Kreatinin düşüş göstermesinin sebebi; yaşa, cinsiyete, kiloya ve kas kütlesine bağlı olarak değişkenlik gösterdiğinden dolayı olabilir (54). Glisemik kontrolü kötü olan hastalarda diyabetik nefropati riskinin daha yüksek olduğu bilinmektedir (55). Çalışmamızda bulunan anlamlı değişiklikler pandemi döneminde Tip 2 DM hastalarında kötü seyreden glisemik kontrolün böbrekler üzerinde olumsuz etkileri nedeniyle diyabetik nefropati riskinin artmasına bağlı olarak ortaya çıkmış olabilir. Literatür tarandığında ise özellikle COVID-19 enfeksiyonu geçiren ve kronik hastalığı olan hastalarla ilgili böbrek fonksiyon değerlerinin karşılaştırıldığı çalışmaların olduğu ancak kronik hastalığı olan COVID-19 enfeksiyonu geçirmemiş hastaların böbrek fonksiyonlarının değerlendirildiği yeterli çalışma olmadığı görülmüştür. Pandemi sürecinin diyabet ve diğer kronik hastalıkları olan hastaların böbrek fonksiyonları üzerinde etkisinin araştırılması açısından daha çok çalışma yapılmalıdır.

Kamrath ve ark.'ın (56) Tip 1 diyabet hastalarıyla yaptıkları çalışmada pandemi öncesine göre pandemi döneminde hastaların diyabetik ketoasidozla (DKA) başvurma oranının anlamlı bir şekilde daha fazla olduğu belirtilmiştir. Yine Ho ve ark.'ın (57) Tip 1 DM tanılı hastalarla yaptığı çalışmada da pandemi döneminde pandemi öncesine göre DKA ile başvuran hasta sayısı daha yüksektir. Alaqeel ve ark.'ın (58) yeni başlangıçlı T1 DM tanılı DKA ile başvuran hasta sayısını karşılaştırdıklarında 2020'de 2019'dakinden önemli ölçüde daha yüksek olduğu ve HbA1c seviyeleri pandemi öncesine göre pandemi döneminde daha yüksek saptanmıştır. Chao ve arkadaşları (59) DKA açısından pandemi dönemi ve öncesini karşılaştırdıklarında DKA'nın önceki yıllarda tip 2 diyabetli gençler arasında nadir görülen bir olay iken, COVID-19 pandemisi sırasında yeni tanı alan hastalarda dramatik bir artış olduğunu gözlemlemişlerdir.

Bizim çalışmamızda ise idrarda keton değerleri karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ancak çalışmamızda sadece idrarda ketonun değerlendirilebilmiş olması DKA açısından çok fazla bilgi sağlamayabilir. Tip 2 diyabetli hastalarda DKA'nın değerlendirilmesi açısından yeterli çalışma bulunmamaktadır ve daha ayrıntılı çalışmalar yapılması gerekmektedir. Bunun sebebi Tip 1 diyabetli hastaların DKA'ya daha meyilli olmasından ve DKA ile hastaneye başvurularının Tip 2 DM'ye göre daha fazla olmasından kaynaklanmış olabilir (5).

Karataş ve ark. (36) Tip 2 DM'li hastaları cinsiyete göre karşılaştırdıklarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamamışlardır. Capaldo ve ark. (60) Tip 1 DM'li hastalarda CGM (sürekli glikoz izleme) kullanımını değerlendirmişler ve glisemik değişkenliğin (%CV) önemli ölçüde azaldığını, değişikliğin <35 yaş altında, erkek cinsiyet ve çoklu günlük insülin enjeksiyonu (MDI) kullanımı ile ilişkili olduğunu saptamışlardır. Khare ve ark. (61) erkek ve kadın hastaları ayrı ayrı değerlendirdiklerinde karantina döneminde hem açlık hem de tokluk kan şekeri, karantina öncesine göre daha yüksek, ancak sadece tokluk kan şekeri değerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmüştür. Park ve ark. (62) COVID-19 pandemi dönemi ve pandemi öncesi yılın aynı zamanında başvuran gruplar arasında HbA1c'yi karşılaştırdıkları çalışmada hem erkek hem de kadın katılımcılarda pandemi dönemi ortalama HbA1c daha yüksek saptanmıştır.

Yapılan bir çalışmada Tip 2 DM'li hastalarda beslenme ve diyet uyumu açısından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu gösterilmiştir (49). Başka bir çalışmada erkeklerin premenopozal kadınlarla karşılaştırıldığında Tip 2 DM ve Tip 1 DM prevalansının eşit olduğu ancak postmenopozal kadınlarda diyabetik böbrek hastalığı ve SDBH ve glomerüler hiperfiltrasyon gelişme riski daha yüksek bulunmuştur. Bu değişikliklerin, kısmen, kan basıncının ve GFR'nin düzenlenmesine katkıda bulunan böbrek içindeki gen ekspresyonu ve seks hormonu salınımındaki farklılıklarla bağlantılı olduğu söylenmiştir (63).

Çalışmamızda 347 hastanın 216 (%62,2)'sı kadın, 131 (%37,8)'i erkektir. HbA1c, APG, kan üre ve kreatinin değeri, idrarda keton ve spot idrarda mikroalbümin, kreatinin ve albümin/kreatinin değeri cinsiyete göre ayrı ayrı değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç saptanmamıştır.

Yapılan bir çalışma pandemiden en çok etkilenen grupların, 60 yaş üstü, hipertansiyon, diyabet veya kardiyovasküler hastalık varlığı gibi risk faktörlerine sahip olanların olduğunu göstermiştir (64). Fisher ve ark.'ın (44) çalışması yaşın, Tip 2 DM'li yetişkinler üzerinde TİP 1 DM'li yetişkinlerden daha etkili ve pandeminin, sadece Tip 2 DM'li yetişkinler için, diyabetlerini yönetmekte daha fazla zorluk, daha sık hiperglisemi olduğunu, Tip 1 DM'li hastalarda ise bu değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Park ve ark.'ın (62) yaşa göre yapılan alt grup analizinde 50 yaş altı katılımcılarda ortalama HbA1c düzeyinin önemli ölçüde arttığı görülmüştür. Biamonte ve ark.'nın (45) ortalama yaşı 70 olan hastalarla yaptıkları çalışmada glisemik kontrol kötü seyir göstermiştir.

Bizim çalışmamızda yaş ve pandemi dönemi beraber değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilememiştir. Bu durum çalışmada 1 yıllık sürenin taranması, diyabet komplikasyonlarının ortaya çıkma süresinin uzun olması ve hastaların diyabet tanı süresinin bilinmemesinden kaynaklanmış olabilir. Diyabetik hastalarda pandemi döneminin yaşa göre glisemik kontrole etkisinin araştırılması için daha fazla ve ayrıntılı çalışma yapılmalıdır.

Fisher ve ark.'nın (44) çalışmasında İnsülin kullanan Tip 2 DM'ler İnsülin kullanmayan Tip 2 DM'ler ile karşılaştırıldığında, diyabet ilacına erişim konusunda

önemli ölçüde daha sık endişeler ve daha sık hiperglisemi de dahil olmak üzere glikoz değerlerinde daha büyük değişiklikler göstermiştir.

Sankar ve ark.'ın (40) çalışmasına katılan hastaların %10'u ilaçlarını kısmen veya tamamen kullanmamış, bunların ağırlıklı olarak daha genç yaş gruplarında olduğu ve bu hastaların çoğunun yalnızca OAD kullandığı ve glisemik kontrolün kötü etkilendiği görülmüştür. Shah ve ark.'ın hipoglisemiyi değerlendirdikleri çalışmalarında (65) insülin alan hastaların, metformin ve sülfonilüre kombinasyonu alanlara kıyasla daha düşük kan şekeri değerleri olduğunu bildirmişlerdir. Biamonte ve arkadaşları (45) insülin ve insülinle tedavi edilmeyen grupların klinik özelliklerini karşılaştırdıklarında Tip 2 DM süresi, bazal HbA1c değeri, kalp yetmezliği ve retinopati varlığı insülin ile tedavi edilen grupta daha yüksek saptamışlardır. İnsülin tedavisinin glisemik kontrolün kötüleşmesinin bağımsız bir öngörücüsü olduğunu gözlemlemişlerdir.

Bizim çalışmamızda kan ve idrar parametrelerindeki farklılaşmanın pandemi süreci ile OAD veya OAD ile birlikte insülin kullanımı açısından incelenmiş ancak kan ve idrar değerlerindeki farklılaşma üzerinde pandemi süreci ile insülin kullanımının birlikte anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Bu durum çalışmamızda hastaların kullandığı OAD ler ve insülin dozları hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olunamamasından kaynaklanmış olabilir.

Çalışmamızın bazı sınırlamaları vardı. Tip 2 DM'li hastalarda kan şekeri kontrolünü değerlendirmek için sadece HbA1c ve APG seviyesi analiz edildi. Çalışmamız HbA1c seviyesini etkileyen karantina sırasındaki yaşam tarzı değişiklikleri, diyete uyum, vücut kitle indeksi, diyabet süresi, komorbiditeler, ilaçlara erişim ve hastaların kullandıkları ilaçların ayrıntılı bilgisi, stres faktörü gibi hastaların glisemik değerlerini etkileyebilecek faktörlerin ayrıntılı bir değerlendirmesini içermiyordu. Çalışmamızın retrospektif olması da bir diğer kısıtlamadır.

6. SONUÇLAR

COVID-19 pandemisi tüm dünyada ve ülkemizde beklenmedik etkilere neden olmuştur. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de bazı kısıtlamalar getirilmiştir. Bu kısıtlamalar sağlık açısından özellikle de kronik hastalıklar açısından bazı soruları akla getirmiştir. Çalışmamızda COVID-19 pandemi döneminin Tip 2 DM'li hastaların glisemik kontrolü ve biyokimya laboratuvar parametreleri üzerine etkisi olup olmadığı sorusunun cevabını bulmayı amaçladık.

Çalışmamızda pandemi öncesi belirlenmiş bir dönemde polikliniklerimize başvuran Tip 2 DM tanılı aynı hastaların pandemi döneminde tekrar başvurduklarından alınan kan ve idrar parametreleri karşılaştırılmıştır. Taranan HbA1c, APG, kan üre ve kreatinin, spot idrarda mikroalbumin, kreatinin ve albumin/kreatinin değerleri pandemi öncesi döneme göre pandemi döneminde anlamlı bir artış göstermiştir. Bu da bize Tip 2 DM hastalarında pandemi döneminin glisemik kontrolü olumsuz etkilediğini göstermiştir. Ancak bu parametreler yaş, cinsiyet ve OAD ya da OAD ile birlikte insülin kullanan hastalarda ayrı ayrı karşılaştırıldığında anlamlı bir sonuç elde edilememiştir.

Çalışmanın sonucu pandemi gibi küresel olaylar meydana geldiğinde özellikle Tip 2 DM gibi kronik hastalığı olan hastaların kontrollerinde daha titiz davranılması gerektiğini göstermiştir. Pandemi gibi olağanüstü bir olayla tekrar karşı karşıya kalındığında da bu çalışma da diğer çalışmalar gibi sağlık uygulamalarında bir rehber olacaktır.

7. KAYNAKLAR

1. Organization WH. Global Report on Diabetes: Executive Summary. World Health Organization; 2016. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565257> (erişim tarihi: 18.10.2021)
2. International Diabetes Federation. 9th Edition Committee, Diabetes Atlas. 2019. <https://www.diabetesatlas.org/en/sections/worldwide-toll-of-diabetes.html>
3. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu, Türkiye Diyabet Programı 2015-2020. 2014(816):13.
4. Birinci Basamak Sağlık Kurumları İçin Obezite ve Diyabet Klinik Rehberi. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu 1070, Ankara, 2017.
5. TEMD Diyabet, Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu, Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı Tedavi ve İzlem Kılavuzu. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Ankara, 2020.
6. Çoban L, Beyca C, Mutlu HH. Diyabetik Hastalarda Bütünlük Duygusu ile Glisemik Kontrol İlişkisi. Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi 2021;5(2):124-30.
7. Sarwar N, Gao P, Seshasai SR, Gobin R, Kaptoge S, Di Angelantonio E, et al. Diabetes Mellitus, Fasting Blood Glucose Concentration, and Risk of Vascular Disease: a Collaborative Meta-Analysis of 102 Prospective Studies. Lancet (London, England) 2010;375(9733):2215-22.
8. U S Renal Data System. Chronic Kidney Disease, CKD in the General Population, Annual Data Report. 2020. <https://adr.usrds.org/2020/chronic-kidney-disease/1-ckd-in-the-general-population> (Erişim Tarihi: 18.10.2021)
9. Organization WH, Organization WH. Naming the Coronavirus Disease (COVID-19) and The Virus That Causes It. 2020. [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it) (Erişim Tarihi: 19.10.2021)
10. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Bilimsel Danışma Kurulu Çalışması. COVID- 19 (SARS-CoV-2 enfeksiyonu) Genel Bilgiler Epidemiyoloji ve Tanı. Ankara, 2020. <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/39551/0/covid-19rehberigenelbilgilerepidemiolojivetanipdf.pdf> (Erişim Tarihi: 19.10.2021)
11. Erdem İ. Koronavirüse (Covid-19) Karşı Türkiye'nin Karantina ve Tedbir Politikaları. Turkish Studies, 2020;15(4), 377-88.
12. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dinccag N, et al. Twelve-Year Trends in the Prevalence and Risk Factors of Diabetes and Prediabetes in Turkish Adults. European Journal of Epidemiology 2013;28(2):169-80.
13. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global Aetiology and Epidemiology of Type 2 Diabetes Mellitus and Its Complications. Nature Reviews Endocrinology 2018;14(2):88-98.

14. Satman I, Yilmaz T, Sengül A, Salman S, Salman F, Uygur S, et al. Population-Based Study of Diabetes and Risk Characteristics in Turkey: Results of the Turkish Diabetes Epidemiology Study (TURDEP). 2002;25(9):1551-6.
15. Oğuz A, Telci Çaklılı Ö, Tümerdem Çalık B, PURE Investigators. The Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) Study: PURE Turkey. Turk Kardiyoloji Dernegi Arsivi: Turk Kardiyoloji Derneginin Yayin Organidir 2018;46(7):613-23.
16. Goyal A, Gupta Y, Singla R, Kalra S, Tandon N. American Diabetes Association “Standards of Medical Care—2020 for Gestational Diabetes Mellitus”: A Critical Appraisal. Diabetes therapy 2020;11(8):1639-44.
17. Nathan DM, Genuth S, Lachin J, Cleary P, Crofford O, Davis M, et al. The Effect of Intensive Treatment of Diabetes on the Development And Progression of Long-Term Complications in Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. The New England Journal of Medicine 1993;329(14):977-86.
18. Magri CJ, Fava S. The Role of Tubular Injury in Diabetic Nephropathy. European Journal of Internal Medicine 2009;20(6):551-5.
19. Duan S, Lu F, Song D, Zhang C, Zhang B, Xing C, et al. Current Challenges and Future Perspectives of Renal Tubular Dysfunction in Diabetic Kidney Disease. Front Endocrinol (Lausanne) 2021;12:661185.
20. Kurt M, Atmaca A, Gürlek A. Diyabetik nefropati. Hacettepe Tıp Dergisi 2004;35(1):12-7.
21. Güntel M, Uysal A. Diyabetik Periferik Nöropati ve Vitamin D İlişkisi. Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi 2021;12(43):100-5.
22. Helmerhorst HJ, Wijndaele K, Brage S, Wareham NJ, Ekelund U. Objectively Measured Sedentary Time May Predict Insulin Resistance Independent of Moderate-and Vigorous-Intensity Physical Activity. Diabetes 2009;58(8):1776-9.
23. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. The New England Journal of Medicine 2020;382(8):727-33.
24. Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, De Groot RJ, Drosten C, Gulyaeva AA, et al. Severe Acute Respiratory Syndrome-Related Coronavirus: The Species and Its Viruses—a Statement of the Coronavirus Study Group. Biorxiv Cold Spring Harb Lab 2020:1-15.
25. Wu D, Wu T, Liu Q, Yang Z. The SARS-CoV-2 Outbreak: What We Know. International Journal of Infectious Disease 2020;94:44-8.
26. Organization WH. Health-Topics, Coronavirus Disease (COVID-19), 2021. <https://www.who.int/health-topics/coronavirus> (Erişim Tarihi:23.09.2021).
27. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical Course and Risk Factors for Mortality of Adult Inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: A Retrospective Cohort Study. Lancet (London, England) 2020;395(10229):1054-62.
28. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. Jama 2020;323(13):1239-42.

29. Zheng Y-Y, Ma Y-T, Zhang J-Y, Xie X. COVID-19 and the Cardiovascular System. *Nature Reviews Cardiology* 2020;17(5):259-60.
30. Li B, Yang J, Zhao F, Zhi L, Wang X, Liu L, et al. Prevalence and Impact of Cardiovascular Metabolic Diseases on COVID-19 in China. *Clinical Research in Cardiology* 2020;109(5):531-8.
31. Ferlita S, Yegiazaryan A, Noori N, Lal G, Nguyen T, To K, et al. Type 2 Diabetes Mellitus and Altered Immune System Leading to Susceptibility to Pathogens, Especially Mycobacterium Tuberculosis 2019;8(12):2219.
32. Critchley JA, Carey IM, Harris T, De Wilde S, Hosking FJ, Cook DG. Glycemic Control and Risk of Infections Among People with Type 1 or Type 2 Diabetes in a Large Primary Care Cohort Study. *Diabetes care* 2018;41(10):2127-35.
33. Okuyan CB, Karasu F. JSAK. Covid-19 Pandemi Sürecinde Kronik Hastalığa Sahip Olan Yaşlıların Sağlık Riski ve Bu Süreç İçin Öneriler. *Sağlık Akademisi Kastamonu* 2021;6(3):11-2.
34. Fonseca VA, Smith H, Kuhadiya N, Leger SM, Yau CL, Reynolds K, et al. Impact of a Natural Disaster on Diabetes: Exacerbation of Disparities and Long-Term Consequences. *Diabetes Care* 2009;32(9):1632-8.
35. Qiu J, Shen B, Zhao M, Wang Z, Xie B, Xu Y. A Nationwide Survey of Psychological Distress Among Chinese People in the COVID-19 Epidemic: Implications and Policy Recommendations. *General Psychiatry* 2020;33(2): 100213.
36. Banerjee M, Chakraborty S, Pal R. Diabetes Self-Management Amid COVID-19 Pandemic. *Diabetes & Metabolic Syndrome* 2020;14(4):351-4.
37. Martinez-Ferran M, De La Guía-Galipienso F, Sanchis-Gomar F, Pareja-Galeano H. Metabolic Impacts of Confinement During the COVID-19 Pandemic Due to Modified Diet and Physical Activity Habits. *Nutrients* 2020;12(6): 1549.
38. Önmez A, Gamsızkan Z, Özdemir Ş, Kesikbaş E, Gökosmanoğlu F, Torun S, et al. The effect of COVID-19 Lockdown on Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in Turkey. *Diabetes & Metabolic Syndrome* 2020;14(6):1963-6.
39. Ruissen MM, Regeer H, Landstra CP, Schroijen M, Jazet I, Nijhoff MF, et al. Increased Stress, Weight Gain and Less Exercise in Relation to Glycemic Control in People with Type 1 and Type 2 Diabetes During the COVID-19 Pandemic. *BMJ Open Diabetes Research & Care* 2021;9(1): 002035.
40. Sankar P, Ahmed WN, Mariam Koshy V, Jacob R, Sasidharan S. Effects of COVID-19 Lockdown on Type 2 Diabetes, Lifestyle and Psychosocial Health: A Hospital-Based Cross-Sectional Survey From South India. *Diabetes & Metabolic Syndrome* 2020;14(6):1815-9.
41. Fernández E, Cortazar A, Bellido V. Impact of COVID-19 Lockdown on Glycemic Control in Patients with Type 1 Diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2020;166:108348

42. Psoma O, Papachristoforou E, Kountouri A, Balampanis K, Stergiou A, Lambadiari V, et al. Effect of COVID-19-Associated Lockdown on the Metabolic Control of Patients with Type 2 Diabetes. *Journal of Diabetes and Its Complications* 2020;34(12):107756
43. Karatas S, Yesim T, Beysel S. Impact of Lockdown COVID-19 on Metabolic Control in Type 2 Diabetes Mellitus and Healthy People. *Primary Care Diabetes* 2021;15(3):424-7.
44. Fisher L, Polonsky W, Asuni A, Jolly Y, Hessler D. The Early Impact of the COVID-19 Pandemic on Adults with Type 1 or Type 2 Diabetes: A National Cohort Study. *Journal of Diabetes and Its Complications* 2020;34(12):107748..
45. Biamonte E, Pegoraro F, Carrone F, Facchi I, Favacchio G, Lania AG, et al. Weight Change and Glycemic Control in Type 2 Diabetes Patients During COVID-19 Pandemic: The Lockdown Effect. *Endocrine* 2021;72(3):604-10.
46. Verma A, Rajput R, Verma S, Balania VKB, Jangra B. Impact of Lockdown in COVID 19 on Glycemic Control in Patients with Type 1 Diabetes Mellitus. *Diabetes & Metabolic Syndrome* 2020;14(5):1213-6.
47. Ghosal S, Sinha B, Majumder M, Misra A. Estimation of Effects of Nationwide Lockdown for Containing Coronavirus Infection on Worsening of Glycosylated Haemoglobin and Increase in Diabetes-Related Complications: A Simulation Model Using Multivariate Regression Analysis. *Diabetes & Metabolic Syndrome* 2020;14(4):319-23
48. Biancalana E, Parolini F, Mengozzi A, Solini A. Short-Term Impact of COVID-19 Lockdown on Metabolic Control of Patients with Well-Controlled Type 2 Diabetes: A Single-Centre Observational Study. *Acta Diabetologica* 2021;58(4):431-6.
49. Ruiz-Roso MB, Knott-Torcal C, Matilla-Escalante DC, Garcimartín A, Sampedro-Nuñez MA, Dávalos A, et al. COVID-19 Lockdown and Changes of the Dietary Pattern and Physical Activity Habits in a Cohort of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Nutrients* 2020;12(8):2327.
50. Yeter HH, Gok Oguz E, Akcay OF, Karaer R, Yasar E, Duranay M, et al. The Reliability and Success of Peritoneal Dialysis During the COVID-19 Pandemic. *Seminars in Dialysis* 2021;34(2):147-56.
51. Aitekenov S, Gaipov A, Bukasov R. Review: Detection and Quantification of Proteins in Human Urine. *Talanta* 2021;223(1):121718.
52. Viana LV, Gross JL, Camargo JL, Zelmanovitz T, da Costa Rocha EP, Azevedo MJ. Prediction of Cardiovascular Events, Diabetic Nephropathy and Mortality by Albumin Concentration in a Spot Urine Sample in Patients with Type 2 Diabetes. *Journal of Diabetes and Its Complications* 2012;26(5):407-12.
53. Hakrroush S, Tampe D, Korsten P, Tampe B. Impact of the COVID-19 Pandemic on Kidney Diseases Requiring Renal Biopsy: A Single Center Observational Study. *Frontiers in physiology* 2021;12:649336.
54. Kamińska J, Dymicka-Piekarska V, Tomaszewska J, Matowicka-Karna J, Koper-Lenkiewicz OM. Diagnostic Utility of Protein to Creatinine Ratio (P/C ratio) in Spot Urine Sample within

- Routine Clinical Practice. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences* 2020;57(5):345-64.
55. Fioretto P, Bruseghin M, Berto I, Gallina P, Manzato E, Mussap MJ, et al. Renal Protection in Diabetes: Role of Glycemic Control 2006;17(4 suppl 2):86-9.
 56. Kamrath C, Mönkemöller K, Biester T, Rohrer TR, Warncke K, Hammersen J, et al. Ketoacidosis in Children and Adolescents With Newly Diagnosed Type 1 Diabetes During the COVID-19 Pandemic in Germany. *Jama* 2020;324(8):801-4.
 57. Ho J, Rosolowsky E, Pacaud D, Huang C, Lemay JA, Brockman N, et al. Diabetic Ketoacidosis at Type 1 Diabetes Diagnosis in Children During the COVID-19 Pandemic. *Pediatric Diabetes* 2021;22(4):552-7.
 58. Alaqeel A, Aljuraibah F, Alsuhaibani M, Huneif M, Alsaheel A, Dubayee MA, et al. The Impact of COVID-19 Pandemic Lockdown on the Incidence of New-Onset Type 1 Diabetes and Ketoacidosis Among Saudi Children. *Frontiers in Endocrinology* 2021;12:669302.
 59. Chao LC, Vidmar AP, Georgia S. Spike in Diabetic Ketoacidosis Rates in Pediatric Type 2 Diabetes During the COVID-19 Pandemic. *Diabetes care* 2021;44(6):1451-3.
 60. Capaldo B, Annuzzi G, Creanza A, Giglio C, De Angelis R, Lupoli R, et al. Blood Glucose Control During Lockdown for COVID-19: CGM Metrics in Italian Adults With Type 1 Diabetes. *Diabetes care* 2020;43(8):88-9.
 61. Khare J, Jindal S. Observational Study on Effect of Lock Down Due to COVID 19 on Glycemic Control in Patients with Diabetes: Experience from Central India. *Diabetes & Metabolic Syndrome* 2020;14(6):1571-4.
 62. Park SD, Kim SW, Moon JS, Lee YY, Cho NH, Lee JH, et al. Impact of Social Distancing Due to Coronavirus Disease 2019 on the Changes in Glycosylated Hemoglobin Level in People with Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes & Metabolism Journal* 2021;45(1):109-14.
 63. Shepard BD. Sex Differences in Diabetes and Kidney Disease: Mechanisms and Consequences. *American Journal of Physiology Renal Physiology* 2019;317(2):456-62.
 64. Escudero X, Guarner J, Galindo-Fraga A, Escudero-Salamanca M, Alcocer-Gamba MA, Del-Río C. The SARS-CoV-2 (COVID-19) Coronavirus Pandemic: Current Situation and Implications for Mexico. *Archivos de Cardiología de Mexico* 2020;90(Supl):7-14.
 65. Shah K, Tiwaskar M, Chawla P, Kale M, Deshmane R, Sowani A. Hypoglycemia at the Time of Covid-19 Pandemic. *Diabetes & Metabolic syndrome* 2020;14(5):1143-6.

EKLER

EK-1 Tez Konusu Onay Formu

Ekirak Tarih ve Sayısı: 06.08.2021-52259



T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
Göbhane Tıp Fakültesi Dekanlığı

Sayı : E-86241737-100-52259
Konusu : Tez İnceleme ve Değerlendirme Akademik Kurulu Kararı

06.08.2021

DAĞITIM YERLERİNE

Göbhane Tıp Fakültesi Tez İnceleme ve Değerlendirme Akademik Kurulu, 08 Nisan 2021 tarihinde saat 14:30'da Dekan Yardımcısı Prof.Dr. Sedat YILMAZ başkanlığında üyelerin uzaktan dijital ortamda online olarak katılımı ile toplanmıştır.

Toplantıda, Dekanlığımızla afiliye olan SUAM'larda görevli 59 (elli dokuz) uzmanlık öğrencisine ait tez incelemelerinde değerlendirilmiş olup, tezlerle ilgili Ek'teki kararların alınmasına oy birliği ile karar verilmiştir.

Böğilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Mehmet Ali GÖLÇELİK
Dekan

Ek Karar Kararı

Dağıtım:
Genel Cerrahi Anabilim Dalı Başkanlığına
Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı Başkanlığına
Ankara Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğüne
Ankara Doğkapı Yıldırım Beyazıt Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğüne
Ankara Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğüne
Ankara Dr. Sani Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğüne
Ankara Edik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğüne
Ankara Keçiören Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğüne
Ankara Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğüne
Ankara Şehir Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğüne

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: *B554V3BPKP* Pın Kodu: 64992
Adres: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Göbhane Yerleşkesi Tuzak Mah. 0618
Etilik/Keçiören/ANKARA
Telefon: 0 312 304 61 73 Faks: 0 312 304 61 90
Web: http://sbsu.edu.tr
Kap Adresi: sbu@sbu1.kap.tr

Belge Takip Adresi: <https://www.kur.gov.tr/sbsu-ebys>

Bilgi İçin: Levent YILDIRIM
Uzman Uzman



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

S.NO	ADI SOYADI	GÖREVLİ OLDUĞU SUAM	TEZ KONUSU	SONUÇ
47	Dr. Enes CEBECİ	Ankara Sağlık SUAM	Hepatektomi sonrası ankaferd blood stopper'in rejenerasyon üzerine olan etkileri	Kabul edilmedi: İkinci tez danışmanı görevlendirmesi uygun değildir.
48	Dr. Merve İNCEKARA	Ankara Yıldırım Beyazıt SUAM	COVID-19 Pandemi sürecinin Tip 2 diyabetli hastalarda glisemik kontrole ve biyokimya laboratuvar parametrelerine etkisi	Kabul edildi.
49	Dr. Anıl BURAK TULU	Ankara Şehir SUAM	Ankara Şehir Hastanesi acil servisine başvuran hastalara acil serviste yapılan cerrahi ve girişimsel işlemlerin retrospektif değerlendirilmesi.	Kabul edildi.
50	Dr. Aslı Nur ABAY	Ankara Dr. Sami Ulus SUAM	16 Yıllık süreçte kolelitiazis tanısı ile hastanemizde tedavi gören olguların retrospektif değerlendirilmesi	Kabul edildi.
51	Dr. Özcan SAYGILI	Ankara Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji SUAM	Lokal ileri rektum kanserinde doku lipocalin-2 ekspresyonun kemoradyoterapi sonrası patolojik yanıt ilişkisi ve prognostik değeri	Kabul edilmedi: 2. Hakem değerlendirme formunda hakem kimlik bilgileri eksik.
52	Dr. Süleyman Emre DEDE	Ankara Sağlık SUAM	SARS-CoV 2virüsüne bağlı pnömoni ve orta ağır ARDS (akut respiratuar distress sendromu) olan hastalarda meydana gelen makrofaj aktivasyon sendromu tedavisinde Anakinra tedavisinin mortalite üzerine etkisi.	Kabul edilmedi: Olgu takip formlarının eklenerek bu çerçevede hazırlanacak yeni hakem değerlendirme formları ile birlikte tekrar müracaat edilmesi gerekmektedir.
53	Dr. Hilal Gökçen ÇİN ERGİN	Ankara Dr. Sami Ulus SUAM	Servikal yetmezlik öyküsü nedeniyle profilaktik serklaj atılan hastalarda doğum zamanlamasında nötrofil lenfosit oranının önemi	Kabul edildi.
54	Dr. Kardelen Yağmur AKKAŞ	Ankara Dr. Sami Ulus SUAM	Kardiyak Aritmisi olan Çocuklarda Katater Ablasyon Sonrası Hayat Kalitesinin Araştırılması	Kabul edildi.
55	Dr. Tuğçe TUNÇ	Ankara Dr. Sami Ulus SUAM	Gestasyonel Diyabetes Mellituslu Hastalarda Fetal Hemodinamik Sonuçlar	Kabul edildi.
56	Dr. İrem TERİN	Ankara Dr. Sami Ulus SUAM	Nötrofil-Lenfosit, Platelet-Lenfosit Oranlarının Sezaryen Sonrası Gelişen İnsizyon Yeri Enfeksiyonunda Prediktif Rolü	Kabul edildi.
57	Dr. Şeyma KOÇ	Ankara Dr. Sami Ulus SUAM	Ankara'da Pediatri Uzmanlık Öğrencilerinin ve Pediatri Uzmanlarının Otizm Spektrum Bozukluğu Konusundaki Farkındalıklarının Değerlendirilmesi	Kabul edildi.
58	Dr. Batuhan DURAN	Ankara Yıldırım Beyazıt SUAM	Lupus nefriti tanılı hastaların klinik patolojik bulguları ve tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi tek merkez deneyimi	Kabul edildi.
59	Dr. Çiçek CEREN POLAT	Ankara Keçiören SUAM	H. pilori ile baş ağrısı ilişkisinin araştırılması	Kabul edildi.

EK-2 Etik Kurul Onay Formu

 **T.C. Sağlık Bakanlığı**
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Dışkapı Yıldırım Beyazıt
Eğitim ve Araştırma Hastanesi 

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

KARAR TARİHİ:20.09.2021
KARAR NO : 120/03

Hastanemiz Aile Hekimliğinde **Uz.Dr. Özlem SUVAK** sorumluluğunda yapılması planlanan **Dr. Merve İNCEKARA**’ya ait “**COVID-19 Pandemi Sürecinin Tip 2 Diyabetli Hastalarda Glisemik Kontrol ve Biyokimya Laboratuvar Parametrelerine Etkisi**” konulu tez çalışması amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup etik ve bilimsel açıdan sakınca bulunmadığına toplantıya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.

ÖZGEÇMİŞ

I. Bireysel Bilgiler

Adı Soyadı : Merve İNCEKARA

Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti

Medeni durumu : Evli

Yabancı dili : İngilizce (Orta düzeyde)

II. Eğitimi

- S.B.Ü. Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, Asistanlık Eğitimi (Temmuz 2019-Halen)
- Gazi Üniversitesi Tıp Fakóltesi, Tıp Eğitimi (Eylül 2011-Temmuz 2017)

III. Ünvanları

- Tıp Doktoru , Aile Hekimliği Asistanı

IV. Mesleki Deneyimi

- S.B.Ü. Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Kliniği, Asistan Doktor (Temmuz 2019-Halen)
- Konya Seydişehir Devlet Hastanesi Acil Servisi