



**KORONAVİRÜS HASTALARINDA KEKİK YAĞI İLE
YAPILAN AROMATERAPİNİN HASTALIK
SEMPТОMLARI, YAŞAM BULGULARI VE
HEMODİNAMİK PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ**

Uğur ÖNER

**HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI
Hemşirelik Esasları Programı**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Zeliha CENGİZ**

Doktora Tezi-2023

**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KORONAVİRÜS HASTALARINDA KEKİK YAĞI İLE YAPILAN
AROMATERAPİNİN HASTALIK SEMPTOMLARI, YAŞAM BULGULARI VE
HEMODİNAMİK PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ**

Uğur ÖNER

**Hemşirelik Anabilim Dalı
Hemşirelik Esasları Programı
Doktora Tezi**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Zeliha CENGİZ**

**MALATYA
2023**

İTHAF

“Bu araştırmayı COVID-19 nedeniyle hayatını kaybeden tüm sağlık şehitlerine ithaf ediyorum.”

“Bu araştırmayı deprem felaketinde hayatını kaybeden bütün vatandaşlarımıza ithaf ediyorum.”

İÇİNDEKİLER

ÖZET	viii
ABSTRACT.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
TABLolar DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Koronavirüs (COVID-19) Tanımı	4
2.1.1. Koronavirüs Epidemiyolojisi	4
2.1.2. Koronavirüs'ün Bulaşma Şekli	5
2.1.3. Koronavirüs'ün Türkiye' deki Etkileri	5
2.1.4. Koronavirüs Risk Faktörleri	6
2.1.5. Koronavirüs Semptomları.....	7
2.1.6. Koronavirüs Tanı Testleri	11
2.1.7. Koronavirüs Tedavisi.....	12
2.1.8. Koronavirüs Aşı	13
2.1.9. Koronavirüsten Korunma	14
2.1.10. Koronavirüs Hemşirelik Bakımı	12
2.1.11. Koronavirüs Hastalarında Hemşirelik Tanıları	15
2.2. Aromaterapi	12
2.2.1. Aromaterapinin Etki Mekanizması	19
2.3. Kekik ve Kekiğin Kullanım Alanları	21
2.4. Kekiğin Faydaları	23
2.4.1. Kekiğin Cilt Üzerindeki Faydaları.....	23
2.4.2. Kekiğin Saçlar İçin Faydaları	23
2.4.3. Kekiğin Genel Sağlığa Faydaları	24
2.5. Kekiğin Koronavirüs Üzerine Etkisi.....	26
3. MATERYAL VE METOT	28
3.1. Araştırmanın Türü.....	28
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	28
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	28

3.4. Randomizasyon.....	29
3.5. Veri Toplama Araçları	31
3.5.1. Demografik Özellikler Formu	31
3.5.2. COVID-19 Semptom Formu	31
3.5.3. Hemodinamik Parametreler ve Yaşam Bulguları İzlem Formu	32
3.6. Kekik Yağının İnhaler Stick Şeklinde Hazırlanması	33
3.7. Verilerin Toplanması	34
3.8. Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi.....	36
3.9. Araştırmanın Etik Yönü.....	37
3.10. Araştırmanın Sınırlıkları	37
4. BULGULAR.....	39
5. TARTIŞMA	65
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	72
KAYNAKLAR	74
EKLER.....	88
EK-1. Özgeçmiş.....	88
EK-2. Blok Randomizasyon	89
EK-3. Blok Randomizasyonda Oluşturulan Gruplar	90
EK-4. Demografik Özellikler Formu	91
EK-5. COVID-19 Semptom Formu.....	92
EK-6. Hemodinamik Parametreler ve Yaşam Bulguları İzlem Formu.....	93
EK-7. Aromaterapi Sertifikası	94
EK-8. Kekik Yağı Analiz Sonucu.....	95
EK-9. İnönü Üniversitesi Etik Kurul	96
EK-10. Batman Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Kurum İzni.....	97
EK-11. TC Sağlık Bakanlığı Bilimsel Araştırma Protokolü İzni	98
EK-12. Bilgilendirilmiş Onam Formu	99

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimimde ve tezimin her aşamasında her türlü destek, deneyim, sabır ve emeklerini esirgemeyen bana yol gösteren, gelecekteki mesleki hayatımda da bana verdiği değerli bilgilerden faydalanacağım tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Zeliha CENGİZ'e,

Doktora tez izleme komitesinde yer alan, destek ve katkılarını esirgemeyen değerli hocalarım Sayın Prof. Dr. Serap Parlar KILIÇ ve Sayın Doç. Dr. Yeşim AKSOY DERYA,

Tezimin savunmasında yer alan ve değerli katkılar sunan hocalarım Doç. Dr. Leyla Zengin AYDIN ve Dr. Öğr. Üyesi Eda Özge YAZGAN,

Doktora eğitimim boyunca ve veri toplama aşamasında bana destek olan Ambulans Birimi arkadaşlarım Mehmet BULUT, Mehmet(Beşir) HAMİDİ, Cevher ÖMEROĞLU, M.Raşit ÇOTAK, Orhan KARABULUT ve Ömer AYDEMİR'e,

Akademik eğitimim boyunca benden yardım ve desteklerini esirgemeyen, beni cesaretlendiren ve tüm sıkıntılarımı benimle birlikte sırtlayan sevgili eşim Dilan ÖNER'e,

Doğduğun günden itibaren varlığı ile hayatıma anlam katan, şans getiren canım oğlum Ali EMİR'e,

Geçmişten bugüne her zaman yanımda olan, bana cesaret ve güç veren, benden sevgi ve desteğini esirgemeyen ANNEME, BABAMA ve KARDEŞLERİME

Sonsuz teşekkürler...

ÖZET

Koronavirüs Hastalarında Kekik Yağı ile Yapılan Aromaterapinin Hastalık Semptomları, Yaşam Bulguları ve Hemodinamik Parametreler Üzerine Etkisi

Amaç: Bu araştırma koronavirüs hastalarında kekik yağı ile yapılan aromaterapinin hastalık semptomları, yaşam bulguları ve hemodinamik parametreler üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapıldı.

Materyal ve Metot: Deneysel tasarımdaki araştırma ön test-son test randomize kontrollü olarak gerçekleştirildi. 31 Ocak 2022-31 Temmuz 2022 tarihleri arasında Batman Eğitim ve Araştırma Hastanesi COVID-19 servisinde yatan (deney grubu=70, kontrol grubu=70) 140 hasta örnekleme dahil edildi. Verilerin toplanmasında ‘Demografik Özellikler Formu’, ‘COVID-19 Semptom Formu’, ‘Hemodinamik Parametreler ve Yaşam Bulguları İzlem Formu’ kullanıldı. İlk ölçümlerden sonra deney grubundaki hastalara 5 gün boyunca günde 3 defa kekik yağı koklatıldı. 5. gün sonunda semptomlar ve hemodinamik parametreler ölçüldü. Yaşam bulguları 5 gün boyunca günde 3 defa tekrarlı olarak ölçüldü. Kontrol grubu deney grubu ile eş zamanlı olarak takip edilmiş olup herhangi bir girişim uygulanmamıştır.

Bulgular: Kekik yağının COVID-19 semptomlarından nefes darlığı, baş dönmesi, sekresyon, diyare, halsizlik, iştah kaybı, öksürük, baş ağrısı ve kas eklem ağrısı semptomları üzerinde etkili olduğu ($p<0.05$), bulantı-kusma, burun akıntısı ve tat-koku duyusu kaybı semptomlarında iyileşme olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0.05$) saptandı. Yaşam bulgularından vücut sıcaklığını, nabız hızını ve solunum sayısını anlamlı olarak düşürdüğü ($p<0.05$), SPO_2 ’yi arttırdığı ($p<0.05$), sistolik ve diyastolik kan basıncını ise istatistiksel olarak etkilemediği ($p>0.05$) belirlendi. Hemodinamik parametrelerden pH’nın düzenlenmesinde anlamlı etkisi olduğu ($p<0.05$), CO_2 ’yi anlamlı olarak düşürdüğü ($p<0.05$) ve O_2 sayısını anlamlı olarak yükselttiği belirlendi ($p<0.05$).

Sonuç: Koronavirüs hastalarında kekik yağı ile yapılan aromaterapinin semptomların azalmasında, yaşam bulgularının ve hemodinamik parametrelerinin düzenlenmesinde etkili olduğu bulundu. Buna göre kekik yağının COVID-19 hastalarında nonfarmakolojik tedavi yöntemi olarak kullanılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Aromaterapi, COVID-19, COVID-19 semptomları, Hemodinamik parametreler, Kekik yağı, Koronavirüs, Yaşam bulguları

ABSTRACT

The Effect of Aromatherapy With Thyme Oil on Coronavirus Disease Symptoms, Vital Signs and Hemodynamic Parameters on Patients

Aim: This study was conducted to determine the effect of aromatherapy with thyme oil on disease symptoms, vital signs and hemodynamic parameters in coronavirus patients.

Material and Method: The research pretest – posttest in the experimental design was carried out in a randomized controlled manner. Between 31 January 2022 and 31 July 2022, 140 patients hospitalized in the Covid-19 ward of Batman Training and Research Hospital (experimental group= 70, control group=70) were included in the sample. In the collection of the data ‘Demographic Characteristics Form’, ‘Covid-19 Symptom Forme’ ‘Hemodynamic Parameters and vital signs follow up Form’. From the first measurements the Patients in the experimental group were given thyme oil 3 times a day for 5 days. At the end of day 5, symptoms and hemodynamic parameters were measured as the final test. Vital signs were measured and recorded repeatedly 3 times a day for 5 days. The control group was followed up simultaneously with the experimental group, there is no intervention was performed.

Results: It was determined that thyme oil was effective on the symptoms of shortness of breath, dizziness, secretion, diarrhea, weakness, loss of appetite, cough, headache and muscle joint pain ($p<0.05$) which were found to be statistically significant ($p>0.05$) despite improvement in the symptoms of nausea-vomiting, runny nose and loss of taste and smell. From the vital signs, it was determined that it significantly reduced body temperature, pulse rate and respiratory rate ($p<0.05$), increased sPO_2 ($p<0.05$), and did not statistically affect systolic and diastolic blood pressure ($p>0.05$). It was determined that it had a significantly reduced CO_2 ($p<0.05$) and significantly increased the number of O_2 ($p<0.05$).

Conclusion: Aromatherapy with oregano oil in Coronavirus Patients was found to be effective in reducing symptoms, regulating vital signs and hemodynamic parameters. Accordingly, it may be recommended to use oregano oil as a nonpharmacological treatment method in Covid-19 patients.

Keywords: Aromatherapy, COVID-19, COVID-19 symptoms, Hemodynamic Parameters, Thyme oil, Coronavirus, Vital signs,.

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BKİ	: Beden Kitle İndeksi
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
COVID-19	: Koronavirüs Hastalığı
FEV 1	: Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspiratuar Volüm
CDC	: Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi
Ig G	: İmmunoglobulin G
Ig M	: İmmunoglobulin M
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
MEF	: Ortalama Ekspiratuar Akım Hızı
MERS-COV	: Ortadoğu Solunum Sendromu
PEF	: Zirve Ekspiratuar Akım Hızı
SARS-COV	: Şiddetli Akut Solunum Sendromu

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa No
Şekil 2.1. Kekik Bitkisi.....	21
Şekil 3.1. CONSORT Akış Şeması	30
Şekil 3.2. Tansiyon Aleti	32
Şekil 3.3. Ateş Ölçer.....	32
Şekil 3.4. Pulse Oksimetre.....	33
Şekil 3.5. İnhaler Stick	34
Şekil 3.6. İnhaler Stick hazırlama.....	34
Şekil 3.7. İnhaler Stick Kullanımı	35
Şekil 3.8. Araştırmanın Uygulama Akış Şeması	38

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 2.1. Koronavirüs (COVID-19) Vaka ve Vefat Sayısı	5
Tablo 2.2. Koronavirüs (COVID-19) Enfeksiyonu Semptomları ve Görülme Sıklığı	8
Tablo 2.3. Ulusal Sağlık Enstitüsü'ne (National Institutes of Health/NIH) Göre COVID-19 Enfeksiyonunun Şiddetine Göre Sınıflandırılması	9
Tablo 2.4. Koronavirüs (COVID-19) İçin Aşı Adaylarının Özellikleri	13
Tablo 2.5. Bazı Uçucu Yağlar ve Terapötik Yararları	20
Tablo 2.6. Kekik Bitkisinde Seçilen Kimyasal Bileşenlerin Listesi	22
Tablo 2.7. Kekik Bitkisi Besin Değeri	23
Tablo 3.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Yaş ve Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.....	29
Tablo 3.2. Kekik Yağı Analiz Sonuçları	33
Tablo 3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması	36
Tablo 4.1. Demografik Verilerin Gruplarda Karşılaştırılması	39
Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Gruplarına Göre COVID-19 Semptomlarının Karşılaştırılması	41
Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Vücut Sıcaklığının Karşılaştırılması	45
Tablo 4.4. Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Sistolik Kan Basıncının Karşılaştırılması	47
Tablo 4.5. Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Diyastolik Kan Basıncının Karşılaştırılması	50
Tablo 4.6. Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Nabız Hızının Karşılaştırılması	53
Tablo 4.7. Deney ve Kontrol Gruplarına Göre SpO ₂ 'nin Karşılaştırılması	56
Tablo 4.8. Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Solunum Sayısının Karşılaştırılması....	60
Tablo 4.9. Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Hemodinamik parametrelerin Karşılaştırılması	63

1. GİRİŞ

Pnömoni olarak ortaya çıkan ve alt solunum yolunu etkileyen beta bir koronavirüs olan Şiddetli Akut Solunum Sendromu (SARS-CoV-2) koronavirüsünün neden olduğu yeni koronavirüs hastalığı, COVID-19 pandemisi olarak tüm dünyada yıkıcı etkiler göstermiştir (1). Koronavirüs enfeksiyonu sigara içenlerde, erkeklerde ve 65 yaş üstü olan bireylerde daha sık görülmektedir (2-7).

Koronavirüs enfeksiyonunun belirtileri inkübasyon sürecinden sonra ortaya çıkmaktadır. Hastalık semptomlarını göstermeyen vakalar olduğu gibi ağır belirtiler gösteren hastalar da vardır. Hastalığın semptomları ve semptomların şiddeti kişinin bağışıklık sistemi, yaşı ve altta yatan bir kronik rahatsızlığının olma durumuna göre farklılıklar göstermektedir. Koronavirüs hastalığında en sık öksürük, ateş, balgam üretimi, yorgunluk, lenfopeni, dispne, miyalji, ishal ve baş ağrısı gibi belirtiler görülmektedir (8-11). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) bu semptomlara ek olarak boğaz ağrısı, miyalji, göğüs ağrısı, konuşma bozukluğu, hareket etmede bozukluk, tat ve koku kaybı, konjonktivit, deride döküntü, el parmaklarında ya da ayak parmaklarında renk değişimi semptomlarını tanımlamıştır (10, 12).

Koronavirüsün yaşam bulguları ve vücudun hemodinamisi üzerinde ciddi etkileri olduğu bilinmektedir. Koronavirüs hastalarında eozinofil sayısı, beyaz kan hücresi sayısı ve C-reaktif proteininin yüksekliğinden hastalarda aralıklı (febris intermittens) ve dalgalı ateş (febris undulans) tipi görülmektedir (9). Ayrıca hastalık akciğerlerin oksijenlenme kapasitesini düşürmekte ve vücuttaki oksijen doygunluğunun azalmasına yol açarak hücrelere yeterli oksijenin sağlanamamasına neden olmaktadır. Bu durum hücrelere yeterli oksijeni sağlamak için kalp atım hızında ve solunum sayısında artış ile karakterize olarak seyretmektedir (13).

Koronavirüsün olumsuz etkilerini azaltmak için medikal antiviral tedavilerle birlikte ek olarak viral şifalı bitkilerin kullanılması yaygınlaşmıştır (14). Bunlar arasında kekik, bilinen önemli yan etkileri olmayan Lamiaceae familyasından gelen ve şifalı etkisinden yararlanılan bir bitkidir. Kekik bitkisi nane ailesine aittir ve bitki fenolik, öjenol, karvakrol, timol gibi antioksidan bileşikleri içermektedir (15, 16). Timolün pulmoner eliminasyonun solunum yolu hastalıkları üzerinde faydalı etkilere sahip olduğu bildirilmiştir (17, 18). Geçmiş çalışmalarda kekik yağının antispazmodik ve antimikrobiyal etkilerinin kasılmayı giderdiği, kasları gevşettiği, bronkospazm ve

öksürük belirtilerini azalttığı gibi üst solunum yollarının bazı bulaşıcı hastalıklarında da etkili olduğu bildirilmiştir (16, 19-21). Ayrıca kekik esansiyel yağının virüslerin bazı türlerinin çoğalmasını engellediği de öne sürülmektedir (20, 22). Kekik, bağışıklık sistemini uyarır ve lenfosit sayısında artışa neden olur. Kekik bitkisinin kas ağrıları, baş ağrısı ve eklem ağrısı üzerinde analjezik etkisini gösterir (23). Kekik bitkisi yüksek antioksidan özelliğe sahip olduğundan, bağışıklık sistemi ve antiviral etkiyi uyararak semptomları azalttığını (20, 24) ve koronavirüs hastalığının etkilerini azaltabileceğini öngören birkaç çalışma mevcuttur (20, 25).

COVID-19 tanısı alan hastalarda kekik esansiyel yağının semptomlar üzerindeki etkisini inceleyen Sardari ve ark. kekik esansiyel yağının ateşin düşürülmesinde etkili olduğunu, ayrıca kekik yağının öksürük, dispne, baş dönmesi, kas ağrısı, iştahsızlık, halsizlik, uyuşukluk ve yorgunluk semptomlarının üzerinde etkili olduğu bildirmiştir (20). Literatürde kekik yağı ve COVID-19 ile ilgili başka çalışma bulunmazken Chabok ve ark. mekanik ventilasyon altındaki hastalarda kekik yağı inhalasyon tedavisinin, mukoza zarlarının boşalmasını kolaylaştırdığı, solunum yollarındaki silyaların aktivitesini artırdığı, gaz alışverişini iyileştirdiği ve oksijen satürasyonu değerini yükselttiğini bildirmiştir (26). Benzer şekilde Schönknecht ve ark. öksürük tedavisinde aktif bileşiklerin timol ile birleştirerek kullanıldığında timolün spazmolitik, antimikrobiyal, antiinflamatuvar, immünomodülatör ve antioksidan bir ajan olduğunu belirlemiştir (19). Ayrıca Oliveiro ve ark. akciğer kanseri hastalarında kekik özütünün aşırı mukus salgılanmasının siliyer klirensi aştığı ve hava yollarını tıkadığı, morbidite ve mortaliteye neden olduğu durumlarda, inflamatuvar süreçlere dayalı kronik hastalıkların etkili bir tedavisi olabileceğini bildirmiştir (27).

Geçmişte yapılmış sınırlı sayıdaki çalışma kekik yağının genellikle solunum semptomları üzerindeki etkisini araştırmıştır (19, 26). Literatür taraması çok az sayıda çalışmanın kekik yağının COVID-19 hastalarındaki semptomlara etkisini araştırdığını göstermiştir (20, 25). Araştırmamız inhaler stick kullanılarak yapılan ilk çalışmadır. Aynı zamanda araştırmamız kekik yağının COVID-19 semptomları, yaşam bulguları ve hemodinamik parametrelerini detaylı bir şekilde araştıran ilk çalışmadır. Kekik bitkisinin hastalar arasında kullanımının yaygın olması, kolay erişilebilir, ucuz ve güvenilir bir esansiyel yağ olma özelliği etkisinin araştırılmasının gerektiğini düşündürmüştür. Bu araştırmada koronavirüs hastalığına bağlı olumsuz etkilerin azaltılmasında kekik yağının etkili olabileceği öngörülmektedir (20). Bu nedenle araştırma kekik yağının koronavirüs hastaları üzerindeki iyileştirici etkilerini araştırmaya odaklanmıştır.

Bu araştırma koronavirüs hastalarında kekik yağı ile yapılan aromaterapinin hastalık semptomları, yaşam bulguları ve hemodinamik parametreler üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın Hipotezleri;

H₁: Kekik yağı COVID-19 semptomlarının giderilmesinde veya semptom şiddetinin azaltılmasında etkilidir.

H₂: Kekik yağı COVID-19 tanısı alan hastanın yaşam bulgularının iyileşmesinde etkilidir.

H₃: Kekik yağı COVID-19 tanısı alan hastanın hemodinamik parametrelerinin üzerinde olumlu olarak etkilidir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Koronavirüs (COVID-19) Tanımı

Koronavirüs (COVID-19), 2019-nCoV olarak adlandırılan ciddi akut solunum sendromu SARS-CoV-2 virüsünün sebep olduğu ve bulaşması hızlı olan yeni bir viral hastalıktır (28, 29). DSÖ ilk olarak bu hastalığı 2019-nCoV, daha sonra SARS-CoV-2 şeklinde isimlendirmiştir (30). Koronavirüsler, yüzeylerinde bulunan taca benzeyen sivri uç görünümleri nedeniyle Latince “taç” anlamına gelen “corona” olarak adlandırmıştır (31). Koronavirüslerin çapları 60-140 nm arasında değişir (32). Koronavirüsler, Coronaviridae alt familyasına ait pozitif polariteli, zarflı, tek zincirli RNA virüsleri arasında yer alıp, bu virüsler arasında en büyük genoma sahiptir (33).

COVID-19 hastalığı, soğuk algınlığının belirtilerine benzer biçimde görülebileceği gibi, Ortadoğu Solunum Sendromu (MERS-CoV) veya SARS-CoV’a benzer daha ağır hastalık semptomlarının oluşmasına yol açacak biçimde görülebilmektedir (34). Başlangıçta bilinmeyen bir beta-korona virüs olarak tanımlanan SARS-CoV-2, SARS-CoV ve MERS-CoV’dan farklı biçimde insanlara kolay bir şekilde bulaşıp enfekte eden korona virüs ailesinin yedinci üyesi olarak tanımlanmıştır (35).

2.1.1. Koronavirüs Epidemiyolojisi

DSÖ, 31 Aralık 2019’da etyolojisi bilinmeyen pnömoni vakalarıyla ilgili dünyayı bilgilendirdi. Kısa zamanda sayısı 44’e ulaşan pnömoni olgularının epidemiyolojik olarak Çin’in Wuhan eyaletindeki deniz ürünlerinin satışı yapıldığı pazar ile ilgili olduğu duyuruldu. Çinli bilim insanları tarafından 7 Ocak 2020 tarihinde yeni tip Koronavirüs hastalığının, virüsü izole edildi ve geçici olarak “2019-nCoV” ismi verildi (29, 36). Tayland’da 13 Ocak 2020 tarihinde ilk importe vaka görüldü. Başta Güney Kore, Japonya ve Amerika Birleşik Devletleri olmak üzere pekçok devlet ilk importe vakalarını dünyaya bildirmeye başladı. 30 Ocak 2020’de DSÖ tarafından koronavirüsün neden olduğu hastalık, Uluslararası Sağlık Acil Durumu olarak ilan edildi. Yeni koronavirüsün neden olduğu bu hastalığın “COVID-19” olarak adlandırıldığını 11 Şubat 2020’de duyurdu. Türkiye’de ilk koronavirüs vakası 11 Mart tarihinde tespit edilmesinin hemen ardından DSÖ’de aynı tarihte COVID-19 hastalığını pandemi olarak ilan etti (37). DSÖ, SARS-CoV-2 bulaşan birey sayısını 2 Nisan 2020 tarihindeki verilere göre 1 milyonu geçtiğini

ve yaşamını yitiren birey sayısının ise 50 binden fazla olduğunu açıkladı. Bununla beraber, Antartika kıtası hariç diğer kıtalar yeni vakalar ve çoğu ülke de COVID-19 kaynaklı ölümleri bildirmeye devam etmektedir (37). Türkiye’de ve Dünya’da Ekim 2022 tarihi itibarıyla koronavirus vaka ve vefat sayısı Tablo 2.1’de verilmiştir.

Tablo 2.1. Koronavirüs (COVID-19) Vaka ve Vefat Sayısı (38)

Ülke	Toplam Vaka Sayısı	Toplam Vefat Sayısı
Türkiye	16.919.638	101.203
Amerika Birleşik Devletleri	96.785.342	1.061.584
Hindistan	44.634.376	528.923
Fransa	35.372.521	152.551
Brezilya	34.746.462	687.144
Çin	1.015.212	5.226
Tüm Dünyada	625.703.622	6.570.688

2.1.2. Koronavirüs’ün Bulaşma Şekli

Koronavirüs hastalığının Çin’in Hubei Eyaleti başkenti Wuhan’nın Deniz Ürünlerinin satıldığı pazarda ortaya çıktığı düşünülmüş olup bu yerel pazardan beş bireyde enfeksiyonun hayvandan insana bulaşın olduğu tahmin edilmiştir (28, 29). Fakat sonrasında deniz ürünleri pazarıyla ilişkisi olmayan hasta vakaların tedavisini yapan sağlık çalışanlarında da enfeksiyonun ortaya çıkması ile SARS-CoV-2 virüsünün insandan insana geçebildiği görülmüştür (28). Salgın hastalığın artmasıyla beraber virüsün ana bulaşma yolu insandan insan bulaşma haline gelmiştir (39).

COVID-19 hastalığının bulaşma yolu temelde damlacık yoluylaadır. Birey öksürdüğünde veya konuştuğunda ortaya çıkan damlacıklar ile enfeksiyonun bireyden bireye aktarılmasına neden olur. Bununla beraber bireyin enfekte damlacıklarla bulaşın olduğu yüzeylere dokunması daha sonra ise enfekte eliyle burun, göz veya ağız bölgesine dokunmasıyla hastalık oluşur (39). Hasta bireyin hapşırması ya da öksürmesiyle ortama yayılan enfekte damlacıklar, 1-2 metreye kadar yayılmakta ve yüzeylerde birikebilmektedir. 72 saate kadar bu virüsler yüzey kısımlarında canlı kalabilmektedir (40). Damlacık yoluyla yayılan virüsler havada asılı durumda kalmaz (39).

2.1.3. Koronavirüs’ün Türkiye’deki Etkileri

Türkiye koronavirüs pandemisi ile ilgili dünyada hızlı önlem alan ülkelerden birisidir. İran’da vakaların görülmesi ile Türkiye’de hastalığın görülmesini önlemek için sınır kapısı kapatılmıştır. Aynı nedenle Güney Kore, İtalya gibi vakaların görüldüğü ülkelerle tüm yolcu

geliş-gidişleri tedbir amaçlı durdurulmuştur. Türkiye’de ilk vakanın 11 Mart 2020 tarihinde görülmesi ile koronavirüs hastalığının yayılımını önlemek için ülke genelinde bazı tedbirler alınmaya başlanmıştır. Sağlık Bakanlığı ve Cumhurbaşkanlığı’nın aldığı bu tedbirler kapsamında; toplu etkinliklere kısıtlamalar getirilmiş, ülke genelindeki tüm okullar tatil edilmiş, planlı ameliyatlara ertelenmesi gibi önlemler alınmıştır. 4 Nisan 2020 tarihinde alınan tedbirler ile market ve pazarlara girişlerde, toplu çalışılan yerlerde maske takmak zorunlu hale getirilmiştir. Türkiye’de 30 Büyükşehir ile Zonguldak iline giriş-çıkışlar yasaklanmıştır. 20 yaşın altındaki ve 65 yaş üstündeki bireylerin sokağa çıkması yasaklanmıştır (41). Türkiye’de bu uygulanan tedbirler kademeli olarak Temmuz 2021 tarihinden, Haziran 2022 tarihinde de tedbirler tamamen kalktı.

2.1.4. Koronavirüs Risk Faktörleri

COVID-19’a yakalanma riski ve hastalığı ağır geçirme riski yüksek olan kişiler aşağıdaki gibidir:

- 65 yaş ve üstü kişiler
- Huzurevlerinde ve bakımevlerinde yaşayan kişiler
- Kronik akciğer hastalığı, orta ya da şiddetli astım hastalığı olan bireyler
- Kalp hastalığının neden olduğu komplikasyonları olan bireyler
- Kanser ve immün yetmezlik tedavisi gören bireyler
- Şiddetli obezite ya da altta yatan bazı sağlık problemi olan bireyler, diyabet, böbrek yetmezliği ya da karaciğer hastalığı olan bireyler
- Gebe kadınlar (3).

Yaşlı bireylerde koronavirüs hastalığının vaka-ölüm oranı; 60-69 yaş: %3.6; 70-79 yaş: %8 ≥; 80 yaş: %14.8 olarak bildirilmiştir. Çocuklarda COVID-19 hastalığının risk faktörleri ve klinik seyri hakkında bilgiler az olsa da çocuklarda semptomların yetişkinlere kıyasla daha hafif seyrettiği bilinmektedir. Literatürde, COVID-19 hastalığının 20 yaşının altındaki bireylerde yalnızca %2.1 olduğu ve 13 aylık çocuk bir hastada akut solunum sıkıntısı ve septik şok gibi komplikasyonlar bildirilmiştir (42). Ancak özellikle Ekim 2020 yılında ortaya çıkan delta varyantının ortaya çıkmasıyla 20 yaşının altındaki kişilerde koronavirüse yakalananların sayısında artış meydana gelmiştir (43).

Vaka-ölüm oranı kronik hastalığı olmayan kişilerde %0.9 olarak bildirilmiştir. Ancak diyabet (%7), kardiyovasküler sistem hastalığı (%10.5), kanser (%6),

hipertansiyon (%6) ve kronik solunum hastalığı (%6) olan bireylerde bu oran daha yüksek gözükmektedir. Solunum yetmezliği, çoklu organ bozukluğu veya septik şok gelişen hastalarda vefat oranı %49'dur. Bu oran genel popülasyonda %2.3 olarak bildirilmektedir (3).

Lighter J. ve ark. Amerika'da yürüttükleri çalışmalarında $BKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ve üzeri olan bireylerin $BKİ < 30 \text{ kg/m}^2$ göre daha fazla yoğun bakım tedavisine ihtiyaç duyduğu göstermiştir (44).

Mahase yaptığı çalışmada COVID-19 hastalığına bağlı yoğun bakım ünitesinde tedavi alan bireylerin %72'sinin obez ya da hafif şişman olduğu saptanmıştır (45). Logar İtalya'da bakım evlerinde yaşanan ölümlerin %40 ila %51.3'nin koronavirüs enfeksiyonuna bağlı ölümler olduğu belirlemiştir (46). Hamileler ciddi viral hastalıklar açısından risk altında olduklarından gebelik durumunda koronavirüs yakından izlenmelidir. Özellikle delta varyantının ortaya çıkmasıyla beraber hamile kadınlarda ölüm oranı artmıştır (3).

2.1.5. Koronavirüs Semptomları

Koronavirüs belirtileri yaklaşık 2-14 günlük bir kuluçka döneminden ardından kendini göstermeye başlamaktadır. Belirtilerin ortaya çıkması ile ölüme kadar geçen süre; kişinin bağışıklık sisteminin durumuna ve demografik özelliklerine bağlıdır (8). Enfekte bireylerin çoğu hafif ila orta dereceli bir hastalık seyri geliştirir ve hastaneye kaldırılmadan iyileşir.

Koronavirüsün klinik belirtileri homojen olmamakla beraber; bu rahatsızlığın başlangıcındaki yaygın semptomlar ateş, halsizlik ve kuru öksürüktür şeklinde olmaktadır. Diğer akut viral üst solunum yolu enfeksiyonlarına benzer olan bu semptomlara ek olarak solunum sıkıntısı, baş ağrısı ve ishal de görülür (8). Solunum güçlüğü, göğüs ağrısı veya göğüste basınç, hareket veya konuşma kaybı gibi ciddi belirtiler de olabilir (47).

Wuhan eyaletinde COVID-19 tanısı alan 138 hastanın semptomlarını inceleyen bir çalışmaya göre; hastalığın başlangıcında sık görülen klinik belirtiler; %70 halsizlik, %27 sekresyon, %99 ateş, %40 iştahsızlık, %59 kuru öksürük, %31 dispne ve %35 miyalji olarak bulunmuştur (48). 22 Ocak - 30 Mayıs tarihleri arasında CDC (Amerikan Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri) vaka gözetimine sunulan bireysel vaka raporlarında, vakaların %47'si semptomatik, %4'ü asemptomatikti ve diğer semptomların sıklığı Tablo 2.2'de aşağıdaki gibi gösterilmiştir (49).

Sağlık Bakanlığı, Türkiye'de ateş, öksürük ve nefes darlığı semptomlarının yaygın olduğunu bildirdi. Ayrıca boğaz ağrısı, burun akıntısı, baş ağrısı, aşırı halsizlik, kas-eklem ağrıları, tat ve koku alma duyusunda kayıp ve ishal gibi belirtilerin de görülebileceğini belirtmiştir. Hastalık asemptomatik olabilse de ağır vakalarda böbrek yetmezliği, pnömoni, ağır akut solunum yolu enfeksiyonu gelişebilir ve ölümle sonuçlanabilir (50). Ulusal Sağlık Enstitüsü'ne göre COVID-19 Enfeksiyonun şiddetine göre sınıflandırılması Tablo 2.3'de verilmiştir (51).

Tablo 2.2. Koronavirüs (COVID-19) Enfeksiyonu Semptomları ve Görülme Sıklığı(49)

Semptom	Görülme Sıklığı
Öksürük	%50
Ateş	%43
Miyalji	%36
Baş ağrısı	%34
Dispne	%29
Boğaz kuruluğu	%20
Diyare	%19
Bulantı-kusma	%12
Rinore	%10
Tat alamama (aguezi)	%10
Koku alamama (anosmi)	%10
Karın ağrısı	%9

Tablo 2.3. Ulusal Sağlık Enstitüsü'ne (National Institutes of Health/NIH) Göre COVID-19 Enfeksiyonunun Şiddetine Göre Sınıflandırılması (51)

Sınıflandırma	Enfeksiyon Şiddeti
Aseptomatik veya Preseptomatik	SARS-CoV-2 testi pozitif fakat hastada semptom yok
Hafif Hastalık	Bazı farklı belirtiler göstermesi (öksürük, kas ağrısı, ateş, baş ağrısı, boğaz kuruluğu) fakat dispne, nefes darlığı ya da toraks görüntüleme de anormal sonuç, semptom ve bulgu olmaması
Orta Hastalık	Alt solunum yolu hastalıklarına ait görüntüleme bulguları ya da semptomların olup oksijen saturasyonunu > %93 olması
Ciddi Hastalık	Akciğerlerde tutulum oranının %50'den fazla olması ya da arteriyel kan gazında $PaO_2/FiO_2 < 300$ 'den olması, Oksijen saturasyonunun <93'ten küçük olup, solunum sayısının > 30'dan büyük olması
Kritik Hastalık	Multi organ disfonksiyonu ya da solunum yetmezliği, septik şok görülmesi

Öksürük

Öksürük, solunum yollarını partikül ve sekresyonlardan temizleyerek yabancı cisimlerin aspirasyonunu engelleyen bir savunma (temizleme) ve koruyucu bir refleks mekanizmasıdır (52). Öksürük, trakeobronşial mukosilier aktivitenin yeterli olmadığı durumlarda patlayıcı ve hızlı bir hareket olarak ortaya çıkar. Öksürme sırasında hava yollarında meydana gelen hava akımı sonucunda solunum yollarındaki salgılar ve yabancı cisimler dışarı atılır. COVID-19 alt ve üst solunum yollarını etkilediği için öksürük en yaygın semptomlar arasında yer almaktadır. Öksürük semptomu hastaların %60'ında COVID-19'un ilk belirtisi olarak gösterir (53).

Sigara, obezite ve nefes darlığının varlığı COVID-19 hastalarında öksürüğü artıran durumlar arasındadır (53). Öksürük, nefes darlığı, ateş veya göğüs ağrısı gibi diğer ilgili semptomlara kıyasla COVID-19 hastaları tarafından en rahatsız edici semptomlardan biri olarak görülme de solunum damlacıkları yoluyla kişiden kişiye riski artırdığı için oldukça önemlidir (54).

Dispne

COVID-19 hastalarında hava boşluklarında ve akciğer içerisinde sıvı birikimi meydana gelmektedir. Oluşan bu sıvı birikimi gaz değişiminde bozulma ve dispneye neden olarak ilerleyen vakalarda akut solunum yetmezliğine kadar ilerleyebilmektedir (55). Hastalığın ölümcül sonucunun en büyük nedenlerinden biri nefes darlığıdır. Bilhassa solunum sorunu olan hastalarda virüs nedeniyle solunum sıkıntısının artması nedeniyle ölüm oranı artıyor (56).

Ağrı

Akut viral hastalıklar da genellikle yorgunluk ve kas ağrısının yanında koronavirüs enfeksiyonundaki gibi organa özgü semptomlarla ortaya çıkar (57). COVID-19 ağrısı genellikle somatik ve nöropatik tipte görülür (58). Miyalji, baş ağrısı, boğaz ağrısı, göğüs ağrısı, COVID-19 hastalarında gözlenen ağrı türleri arasındadır. COVID-19 hastalarının ağrı semptomu prevalansını inceleyen çalışmalar literatürde mevcuttur (4, 59-61). Fu ve ark. yaptığı çalışmada miyalji, göğüs ağrısı, baş ağrısı ve boğaz ağrısı prevalansını sırasıyla %28.5, %14.9, %14.0 ve %12.3 olarak bildirmiştir (59). Zhu ve ark. yaptığı çalışmada %33'ünde kas ağrısı, %35.7'sinde göğüs sıkışması, %15.4'ünde baş ağrısı, %13.1'inde boğaz ağrısı ve %4.4'ünde karın ağrısı olduğu bildirmiştir (60). Guan ve ark. yaptığı çalışmada yaygın ağrı semptomlarının artralji ya da miyalji (%14.9), boğaz ağrısı (%13.9) ve baş ağrısı (%13.6) semptomları olarak buldu (4). COVID-19 tanısı alıp hastalığı şiddetli geçiren hastalarda göğüs ağrısı, kas ağrısı ve karın ağrısının ortaya çıkması, daha geniş bir virüs enfeksiyonuna maruz kaldığını göstermektedir. Boğaz ağrısı, hastalığı hafif geçirenlerde, hastalığı şiddetli geçirenlere göre daha sık görülür (61).

Mc Beth ve ark. yetişkin bireylerde kas-iskelet ağrısı ile ilgili yaptığı çalışmada; yaygın ağrı gelişimi için; bölgesel kronik ağrı, kadınlarda ve sosyoekonomik seviyesi düşük olması öngörücülerdendir (62). Ağrının artmasına neden olabilecek diğer faktörler, uykusuzluk ve azaltılmış fiziksel aktivitedir. Yaygın ağrı, uyku yoksunluğu, yorgunluk ile yaygın hassasiyetten ayırt edilemeyen semptomlara yol açabilir (63).

Gastrointestinal Semptomlar

COVID-19 enfeksiyonu insan vücuduna, sindirim sistemindeki anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 hücre reseptörüyle giriş yapmaktadır (64). Bu nedenle gastrointestinal semptomlar, COVID-19 hastalarında yaygın olarak görülmektedir ve gastrointestinal semptomlar salgının ilerleyen aşamalarında artmıştır. COVID-19 hastalığı, gastrointestinal epitel hücrelerine girdiğinden dolayı hastaların dışkıları potansiyel olarak bulaşıcı özellik gösterir. Atık su sisteminde de virüs bulunduğundan dolayı suyun kirlenmesine neden

olabilir. Yalnız fekal oral bulaşı ve gastrointestinal semptomlarla ilgili ileri çalışmalar mevcut değildir. Koronavirüs hastalığında gastrointestinal şikayetler diyare, karın ağrısı, iştah azalması ve kusma gibi semptomlarla karakterizedir. Bu gastrointestinal semptomlar ise bozulmuş karaciğer fonksiyonu ile ilişkilendirilmektedir (65).

Tat ve Koku alamama

Koronavirüs hastalığına neden olan virüsün yüksek oranda boğaz ve burunda tutunma eğiliminin yüksek olduğu gösterilmiştir. Anatomik olarak koku alma siniri, beyin bir uzantısıdır (66). Beyin ile burun arasındaki çok ince ve delikli kemik yapısından geçerek burnun içine yayılım gösterir. Bu durumdan dolayı SARS-CoV-2 virüsü, üst solunum yoluna ulaşp koku alma sinirine tutunarak direkt beyin içine yayılabilmektedir. Solunum yolu enfeksiyonları, koku alma epitelindeki nöronlara doğrudan zarar verebilir (66). Postinfeksiyöz olfaktör disfonksiyon, genellikle solunum yolu enfeksiyonlarından sonra görülür ve koku alamama vakaları tüm vakaların %10-%20'sini oluşturur. COVID-19'un potansiyel semptomu koku alamamadır. Tat ve koku duyusu birbiriyle yakından ilgilidir. Koku alamayan hasta bireylerin çoğunda tat alma duyusunda da azalma olduğu görülmüştür (66).

Ateş

Virüsün vücutta oluşturduğu zararlar ve yol açtığı yıkımlar nedeniyle yüksek ateş sık görülen COVID-19 enfeksiyonunu semptomlarından (4). Ateş, enfeksiyona vücudun sistemik bir yanıtıdır ancak hafif ya da erken vakalarda mevcut olmayabilir. COVID-19 hastalığında eozinofil sayısı, beyaz kan hücresi sayısı ve C-reaktif proteininin yükseldiğinden hastalarda ateş görülme oranı artar. Koronavirüs hastalarında aralıklı (febris intermittens) ve dalgalı ateş (febris undulans) tipi görülmektedir. Aralıklı ateşin devam etme nedeninin lenfosit sayısındaki yüksekliğinin devam etmesi olduğu düşünülmektedir (9).

2.1.6. Koronavirüs Tanı Testleri

Temas ya da şüphe durumunda, solunum sıkıntısı yaşayan bireylerde, trakea, burun ve boğazdan sürüntü örneği alınmalıdır. Tanı doğrulamasının yapılması için “Gerçek Zamanlı PCR (Real-Time Polymerase Chain Reaction)” kiti testi gelişmiş laboratuvarlarda yapılmaktadır. Bu test, yüksek ateş, solunum sıkıntısı gibi klinik tablolarda bakteriyel ile diğer enfeksiyonların varlığı saf dışı bırakıldıktan sonra, hastaya uygulanacak tedaviye karar verebilmesi açısından hekim tarafından istenir. PCR testi dışında, tomografi tetkikleri ve akciğer grafisi yüksek şüpheli vakalarda istenebilir (67). Bunlara ek olarak kan tetkikleri de tanıyı desteklemek için kullanılabilir.

Kan tetkikleri sonucunda bazı vakaların 1/2'sinde eozinopeni ve üçte ikisinde lenfopeni olması (68) ve bazı serolojik testlerin (IgM/IgG hızlı antikor testleri veya ELISA) çalışılması tanıyı destekleyen durumlardandır (69). Sağlık Bakanlığı, ayaktan başvuran hastaların değerlendirilmesi ve tanılanmasına yönelik hastalığın seyrinden dolayı güncellemeler yapmaktadır (70).

2.1.7. Koronavirüs Tedavisi

Koronavirüs (COVID-19) tedavisinde ilk adım, bulaşı önlemeye yönelik yeterli izolasyonun sağlanmasıdır. Koronavirüs (COVID-19) tanısı alan ve hafif semptomlarla evde izlenen hastalar, hastalığın daha şiddetli semptomları hakkında bilgilendirilmelidir (67). Genel prensipler arasında doğru beslenme, bol sıvı alımı, öksürük ve vücut ısısı kontrolü yer alır. Hipoksik hasta bireylerde oksijen tedavisi; nazal kanül, yüz maskesi veya non-invaziv ventilasyon cihazı ile sağlanabilir. Hasta bireyin klinik durumuna göre, ekstrakorporeal membran oksijenasyonuna ya da mekanik ventilasyona ihtiyaç duyulabilir (67). Eş zamanlı enfeksiyonların varlığından şüphelenilir ya da enfeksiyon varlığı kanıtlanırsa antifungaller ile antibiyotikler tedaviye eklenebilir. Koronavirüs teşhisi doğrulanmış vakalarda alışagelmış antibiyotik ile oseltamivir gibi antiviral kullanımından kaçınılması gereklidir (71). DSÖ, kortikosteroid ilaçların kullanımında sakınca görmezken, Çin Sağlık Bakanlığı kılavuzları Koronavirüs ARDS'de düşük ile orta doz kortikosteroid ilaçlara ilişkin kısa süreli tedaviyi önermektedir (67). Koronavirüs tedavisi için önerilen başka ilaçlar; intravenöz immünoglobulin, arbidol (Çin ve Rusya'da bulunan antiviral bir ilaç), klorokin, interferonlar ve koronavirüs hastalığından iyileşen diğer hastaların plazmasıdır (72). Yapılan bir araştırmada koronavirüse yakalanan hastaların %90'ında hafif ya da orta seviyede klinik belirtiler göstererek iyileştiği belirlenmiştir. Araştırmadaki hastaların %10'u ciddi klinik semptomlar göstermiş ve bu hastaların tamamı invaziv mekanik ventilasyon desteği alırken, sadece birkaçı (%1.8) ekstrakorporeal membran oksijenasyon desteği almıştır. Solunum sistemi tutulumunun yanı sıra özellikle şiddetli klinik semptomları olan hastaların bir kısmında böbrek, kalp ve pıhtılaşma sistemi dahil olmak üzere çoklu organ tutulumunun olduğu saptanmıştır (73). Bu araştırmada bazı koronavirüs vakalarında hastaneye ilk yatışta bile birden fazla sistem tutulumunun görüldüğü gözlemlendi. Bu nedenle solunum değerlendirmesine ek olarak erken çoklu organ değerlendirmesi ve tedavisi önemlidir (73).

2.1.8. Koronavirüs Aşı

Bir patojen insan vücudu ile karşılaştığında, edinilmiş ve doğal bağışıklık sistemleri aktive edilir. Doğuştan gelen bağışıklık sistemi, antijene yönelik olmayan ve patojene özgü aktiviteler gerçekleştiren makrofajlar, nötrofiller, kompleman sistemi, dendritik hücreler ve doğal öldürücü hücrelerden oluşur. İnsan vücudundaki antijen seviyesi belirli bir sınırı aştığında, humoral ve hücrel bağışıklıktan oluşan çok daha karmaşık ve antijene özgü adaptif bağışıklık sistemi devreye girer. Aşılarla kazanılmış bağışıklık sistemi uyarılarak hastalıkların önlenmesi amaçlanmaktadır (74). Koronavirüsete etkili bir aşı, mortalite ve morbiditeyi azaltacak ve fiziksel mesafeyi koruma politikalarının önemli ölçüde gevşetilmesine izin verecektir. Bununla birlikte, bir aşının hastalığı veya enfeksiyonu önleme yeteneği, kritik olarak, ciddi hastalık riski en yüksek olan yaşlı bireyleri korumaya bağlıdır (75). Koronavirüs için geliştirilmiş aşılar Tablo 2.4’de verilmiştir.

Tablo 2.4. Koronavirüs (COVID-19) İçin Aşı Adaylarının Özellikleri (76)

Aşı Türü	Örnek Aşılar ve Üretici Kurumu
mRNA temelli aşılar	BioNTech/Pfizer (BNT162b2), (mRNA1273) Moderna
İnaktif virüs aşısı	Sinopharm, Sinovac (CoronaVac), Turkovac (Erciyes Üniversitesi), Bharat/Biontech (Covaxin)
DNA temelli aşılar	Osaka Üniversitesi
Virüs benzeri partikül aşılar, Protein alt ünite aşıları,	SpyBiotech, Novavax, Medicago, VBI Vaccines
Vektör aşıları	Gamelaya Enstitüsü (Sputnik V), CanSino, Astra Zeneca/Oxford, Johnson & Johnson,
Canlı attenue virüs aşıları	Codegenix

Pfizer-BioNTech aşısı DSÖ’nün sıkı çalışani kurumları tarafından acil kullanım onayı ile düzenli kullanım onayı alan ilk COVID-19 aşısıdır (kod adı BNT162b2, tescilli adı: Comirnaty, INN: tozinameran.). Etken maddesi tozinameran adı ile bilinen Pfizer-BioNTech koronavirüs aşısı Pfizer ve BioNTech şirketlerinin iş birliğinde geliştirilmiştir (77). Birleşik Krallık devleti tarafından ilk olarak Aralık 2020’de acil durum nedeniyle aşı kullanımına izin verilmiştir (77).

2.1.9. Koronavirüsten Korunma

Koronavirüsün toplumda daha çok bulaşmasını engelleyecek en önemli önlemler maske kullanımı, sosyal mesafe, el hijyeni ve karantinadır. Yayılımı asgariye indirmek için tanı, tedavi, erken tarama ve hasta bireylerin izolasyonu gereklidir. Koruyucu tedbirler, enfekte hastanın teşhis, hastaların izolasyonu ve klinik bakımın verilmesi sırasında alınması gereken önlemlerin tümü dahil olmak üzere özellikle enfeksiyon kontrolüne odaklanır (78).

Hemşireler COVID-19'lu hastalara bakım verirken standart enfeksiyonlardan korunmanın yanı sıra damlacık ve temas önlemleri de almaktadır. Hastanın durumuna göre tulum, ayak koruyucu ve bone de kullanılabilmektedir (37).

Bakım verirken bir metreden fazla yaklaşımdan COVID-19 hastasıyla yakın mesafeden temas edecek sağlık personeli için gerekli kişisel koruyucu donanım; önlük (nonsteril, uzun kollu ve tercihen sıvı geçirilmeyen), eldiven, tıbbi maske, aerosol oluşturan işlemlerde N99/FFP3 yada N95/ FFP2 maske, ihtiyaç halinde yüz koruyucu ya da gözlüktür. El hijyeni sabun veya %70 alkol bazlı el dezenfektanı ile sağlanmalıdır. Kişisel koruyucu donanımların kullanım sırası önlük, maske, yüz siperi/gözlük ve eldiven (ÖMGE) şeklindedir; Çıkarma sırası eldiven, yüz siperi/gözlük, önlük, maske (EGOM) şeklindedir. El hijyeni maske çıkarıldıktan sonra sağlanmalıdır (78).

Tüm COVID-19 tanısı/şüphesi olan hastaların ve bu kişilerle temas eden kişilerin evde de korunma önlemlerini uygulaması gerektiği hasta ve ailesine mutlaka anlatılmalıdır. Solunum yolu sıvılarıyla kontamine olması muhtemel tüm yüzeylerin ve kontamine olmuş yüzeylerin önerilen temizleyiciler (500 ppm klor, çamaşır suyu vs) ile devamlı bir şekilde temizlenmesi gerekmektedir (78).

2.1.10. Koronavirüs Hemşirelik Bakımı

COVID-19 hastalığı, bireylerde farklı belirtiler şeklinde ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle hastaların bakım gereksinimleri ve verilen hemşirelik bakımına yönelik yanıtların farklı olmasından dolayı hastalara bireyselleştirilmiş, bütüncül ve kapsamlı bir hemşirelik bakımına ihtiyaç duyulmaktadır (12). COVID-19 tanısı alan hastalar, sadece vaka sayısına eklenen bir sayı olarak algılanmamalı ve hastaların korku, kaygı ve duyguları olan bir birey olduğu göz ardı edilmemelidir. Sağlık bakım hizmeti verilirken bakımın temel ilkeleri arasında yer alan hasta bireyin kendi bakım sürecine aktif katılımı sağlanmalı ve hasta ile empati kurulabilmelidir (79). Bu nedenle COVID-19 tanısı alan

her bir hastanın, önceliklerinin ve ihtiyaçlarının belirlenmesine, bu ihtiyaçlar doğrultusunda hemşirelik bakımını almaya hakkı vardır. Bu doğrultuda yapılan araştırmalardan elde edilen bulgular ve Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) ile DSÖ'nün oluşturduğu klinik rehberler dikkate alınarak hazırlanan bakım rehberleriyle COVID-19 tanısı almış hastalara verilecek sağlık bakım hizmetlerinin standartları belirlenmektedir. Bu standartlar ile hasta bireylere bütüncül ve bireyselleştirilmiş hemşirelik bakımının verilmesi hedeflenmektedir (80).

Klinik rehberlerde COVID-19 şüphesi olan veya COVID-19 tanısı alan hasta bireylerin acil servislerdeki triyajından tutun da ölen bireylerin gömülmesi esnasında dikkat edilmesi gereken durumlara kadar alınması gereken bütün önlemler ayrıntılarıyla yer almaktadır. Şüpheli COVID-19 tanılı bireylere veya COVID-19 tanısı almış hastalara yönelik yapılan sağlık bakım uygulamaları esnasında enfeksiyondan korunma ilkelerine dikkat edilmeli ve COVID-19 tanılı hasta, asemptomatik olana kadar da damlacık ve temas izolasyonu önlemlerine dikkat edilmelidir (79).

2.1.11. Koronavirüs Hastalarında Hemşirelik Tanıları

Koronavirüs hastalarına ilişkin hemşirelik bakımı aşağıdaki şekilde özetlenebilir; (3, 81, 82)

- **Etkisiz solunum örüntüsü tanısı olan hastalarda uygulanabilecek hemşirelik girişimleri;** Siyanoz, solukluk ve benzeri semptomların takip edilmesi; verilen ilaçların solunum üzerine etkinin incelenmesi; solunumun derinliğinin, ritminin, hızının ve solunum çabasının takip edilmesi; hava yolu açıklığının (aspirasyon ve benzeri yöntemler ile) sürdürülmesi; hastanın daha rahat nefes alabilmesi amacıyla hastanın rahat edebileceği bir pozisyon verilmesi (prone pozisyonu vb); maske, çadır ya da nazal kanül kullanılarak yapılan oksijen uygulamasında uygun bir akış hızının belirlenmesi ve bu akış hızının korunmasıdır.
- **Hipertermi tanısı olan hastalarda uygulanabilecek hemşirelik girişimleri;** hastanın nabzının, solunumunun ve kan basıncının değerlendirilmesi; kıyafetlerin odanın sıcaklığına göre belirlenmesi; hipertermi bulgularının takip edilmesi; lüzum halinde antipiretik ilaç verilmesi olarak belirlenmiştir.

- **Ağrı tanısı olan hastalarda uygulanabilecek hemşirelik girişimleri;** Ağrı, kas spazmı ve inflamasyonu azaltmak için cilt altı doku ile derinin soğuk uygulama veya sıcak uygulama yapılarak uyarılması; hastanın rahatını sağlamak ve sürdürmek için kabul edilebilir ağrı düzeyine ulaşılması ve ağrıyı azaltacak aktivitelerin uygulanması (gevşeme teknikleri, sırt masajı, pozisyon değiştirme vb.) ile ağrı yönetimi; hastanın ağrısını gidermek ya da hafifletmek amacıyla farmakolojik yöntemlerin kullanılmasıdır.
- **Enfeksiyon bulaştırma riski tanısı olan hastalarda uygulanabilecek hemşirelik girişimleri;** solunum izolasyonu uygulanarak sağlıklı bireylerin korunması amacıyla gerekli tedbirlerin hemşirelik girişi olarak uygulanması; virüsün diğer bireylere bulaşını önleme amacıyla kişisel koruyucu ekipmanların kullanılması; hasta ve yakınlarının eğitilmesi; sık sık el hijyenin sağlanmasıdır (3).
- **Etkisiz doku perfüzyonu: Tromboemboli riski tanısı olan hastalarda uygulanabilecek hemşirelik girişimleri;** pıhtılaşma faktörlerinin izlenmesi (protombin zamanı, trombosit sayısı vb.); dolaşım sistemi durumunun değerlendirilmesi; antikoagülan tedavi veya elastik çorap uygulanması; pozisyon değişikliğinin sık aralıklarla yapılması ve yatak istirahati sırasında aktif veya pasif eklem hareket açıklığı egzersizlerinin yapılmasıdır.
- **Aktivite intoleransı olan hastalarda uygulanabilecek hemşirelik girişimleri;** hastanın pozisyonu yavaş ve dikkatli bir şekilde değiştirmesine, ayağı kalkmasına, yatak kenarına oturarak ayaklarını yataktan sarkıtmasına, yatakta hastanın oturmasına, hareket etmesine destek olunması; hastanın, fiziksel olarak zorlandığı, veya duygusal olarak stres yaşadığı durumlarda ve yorucu aktivite sırasında kontrollü olarak solunum tekniklerini (diyafragmatik solunum ve dudaklarını büzerek) kullanmalarının cesaretlendirilmesi; bireyin ihtiyaç duyduğu enerji sağlama ve bu enerjiyi koruma amacıyla hastanın beslenme düzeninin gözlemlenmesidir.
- **Oral müköz membranda bozulma riski tanısı olan hastalarda uygulanabilecek hemşirelik girişimleri;** oral mukozanın lezyonlar, ağızda koku, ağrı veya aşırı kanama açısından değerlendirilmesi; ağız bakımının yemekten önce ve sonrasında yapılmasının sağlanması; kullanılıyorsa takma

dişlerin temizliği hakkında bilgi verilmesi ve yapılması; bilinçsiz veya aspirasyon riski olan bireylerde oral hijyenin uygun aralıklarla uygulanmasıdır.

- **Sıvı volüm dengesizliği riski tanısı olan hastalarda uygulanabilecek hemşirelik girişimleri;** elektrolit kontrolünün sağlanması, hipovolemi yönetiminin sağlanması (ihtiyaç duyulduğunda intravenöz sıvı tedavisi ve ilaç uygulanması, hasta bireyin aldığı çıkardığı takibi), hipervolemi yönetiminin sağlanmasıdır (laboratuvar sonuçlarının takibi, günlük kilo ve ödem takibinin yapılması).
- **Yetersiz beslenme riski tanısı olan hastalarda uygulanabilecek hemşirelik girişimleri;** Hastanın günlük kilo takibinin yapılması; tamamlayıcı beslenmeler yapılarak gerekli kalori alımının sağlanması; hasta birey az az ve sık sık beslenerek midede oluşan gerginlik duygusunun ve solunum yükünün azaltılması; yemeklerden önce hekim tarafından yazılan analjezik ve antiemetik ilaçların uygulanıp bulantı kusmanın engellenmesidir.
- **Deri bütünlüğünde bozulma riski tanısı olan hastalarda uygulanabilecek hemşirelik girişimleri;** Basıncı azaltan ürünlerin kullanılması; deriye uygulanan basıncı önlemek amacıyla, hasta derisinin maruz kaldığı basıncı önleme kabiliyetinin belirlenmesi ve her yarım saate (en fazla iki saatte) bir vücudun ağırlık noktalarının değiştirilmesi; hastanın aktif veya pasif eklem hareketliliği açıklığı egzersizlerini ve mümkünse ağırlık kaldırma hareketlerini yapmasının sağlanması; dolaşıma yönelik bakım ve bağırsak inkontinansı bakımının sağlanmasıdır.
- **Anksiyete tanısı olan hastalarda uygulanabilecek hemşirelik girişimleri;** hastanın anksiyetesinin yüksek olduğu dönemlerde hastanın yanında bulunmak, güven verici bir iletişim kurmak ve sakin bir şekilde hastaya yaklaşarak hastanın rahatlığın sağlanması; anksiyetesini anlatması için, hasta bireyin düşüncelerini ve duygularını sözel olarak ifade etmesi hususunda cesaretlendirilmesidir.
- **Uyku örüntüsünde bozulma tanısı olan hastalarda uygulanabilecek hemşirelik girişimleri;** uyku örüntüsünün bozulmasına yol açan hasta şikayetlerinin (nefes darlığı, öksürük, kaygı vb.) giderilmesi ve hastanın bu konuda rahatlatılması; tedavi ve bakım uygulamalarının hastanın uykusunu

bölmeyecek şekilde planlanması; uykuyu bölen dış unsurların kontrolünün sağlanmasıdır.

- **Sosyal izolasyon tanısı olan hastalarda uygulanabilecek hemşirelik girişimleri;** hastanın yalnızlık duygusuna yönelik duygularını ifade etmesine fırsat verilmesi ve bu konuda cesaretlendirilmesi; izolasyon nedeniyle sınırlanan hasta ziyaretlerinin bilgisayar ya da telefon gibi cihazlar aracılığı ile sürdürülmesi; hastaya uygulanacak girişimler ve bakım sırasında etkin iletişim kurularak hastanın konuşmaya teşvik edilmesi ve kendini anlatmasının sağlanmasıdır.

2.2. Aromaterapi

Tıbbi bitkilerle yapılan tedavinin özel bir dalı olan aromaterapi, uçucu yağların ya da ana etken madde olarak uçucu yağları taşıyan bitkisel hammaddelerin kullanılmasıyla, kişinin ruhsal, zihinsel ve fiziksel durumunun ve tüm dengesinin düzeltilmesinde bir destek tedavi yöntemidir (83). Aromaterapinin geçmişi 6000 yıl öncesine dayanmaktadır. Aromaterapi kullanımına ilk defa mumya yapımında Eski Mısır Uygarlığı döneminde kullanıldığı bilinmektedir. Aromaterapinin, aynı dönemlerde eski Çin Uygarlığında da kullanıldığı görülmektedir. Dahası eski Yunan medeniyetlerinde güzellik ve tedavi amacıyla aromaterapinin kullanıldığı ortaya çıkmıştır. Aromaterapinin, banyo sonrasında masaj şeklinde kullanılmasına ise Roma döneminde rastlanmaktadır (83).

Tarihi kayıtlar 14. yüzyılda salgınlar zamanında uçucu yağların kullanıldığını göstermektedir. Avrupa'da 16. ve 17. yüzyıllarda aromaterapinin oldukça popüler olduğu tarihi kayıtlarda yerini almıştır. Bilim adamlarının araştırması ile birlikte 18. ve 19. yüzyıllarda uçucu yağların/ tıbbi bitkilerin aktif bileşenleri elde edilebilmiştir (83). Antibiyotiklere dirençli suşların son yıllarda ortaya çıkması ile doğal kaynaklı ilaçlarda az görülen ya da görülmeyen komplikasyonların sentetik ilaçlarda çok fazla olması, bilim adamlarının araştırmalarının doğal kaynaklı ilaçlara yönelmesini sağlamıştır (84).

Temelde bitkilerden esansiyel yağlar ve sabit yağlar olmak üzere iki çeşit yağ üretilir. Sabit yağlar yağ asitlerinden ve gliserol esterlerinden oluşur. Esansiyel yağlar, yalnız bir botanik kaynaktan köken alan uçucu ile organik bileşiklerin karışımıdır. Esansiyel yağlar, bitkisel materyallerde de bulunan metabolitlerden oluşan geniş bir ölçekte yer alan kimyasal komponentlerden oluşmaktadır. Bu esansiyel yağlar bitkinin kokusunu ve tadını, yani bitkinin özünü oluşturmaktadırlar (85).

Bitkinin immün sisteminin önemli bir parçası olan esansiyel yağlar çevresel tehditlere karşı bir savunma mekanizması görevi görür. Esansiyel yağlar bitkinin çiçek, yaprak, dal, kök, gövde, otsu ya da özsu kısmı gibi bitkinin farklı bölümlerinden elde edilebilir (85).

Aromatik ekstre (özüt) ve uçucu yağlar gıda katkıları, koku ve tat endüstrisinde, temizlik ürünlerinde, kozmetik ve parfüm olarak kullanılır. Aynı zamanda ilaç terkiminde, aroma kimyasalların kaynağı olarak veya doğala özdeş ve yarı sentetik aroma preparatların sentezinde başlangıç kaynağı olarak kullanılır (86). Uçucu yağların ve aroma ekstrelerin antifungal ve antibakteriyal etkileri yanı sıra sindirim sistemi, sinir sistemi, solunum sistemi ve bağışıklık sistemi üzerinde etkileri vardır (86).

Uçucu yağlar bitkilerin çeşitli kısımlarından ekstre (özüt) edilebilirler. Aromatik ekstre ve uçucu yağların elde edildiği ve aynı zamanda dünyada üretimi yapılarak ticarete kullanılan bitkilerin listesi ve kullanılan kısımları şunlardır; yapraklı dallar (çam), yapraklar (defne, ökaliptus, sedir), toprak üstü kısımları (adaçayı, kekik, nane), kabuk (çin tarçını seylan tarçını), odun (gül odunu, sandal ağacı, sedir odunu), kökler (vetiver, melekotu), rizomlar (menekşe kökü, zencefil), soğanlar (soğan, sarımsak), meyveler (rezene, anason, ardıç, kimyon), meyve kabuğu (limon, portakal), tohumlar (küçük Hindistan cevizi, kakule), likenler (ağaç likeni, meşe likeni), balzam (mürrüsafi, peru balzamu, sıgala yağı) ve oleorezin (opopanaks, terementi)'dir. Uçucu yağlar aynı zamanda sivek kedisi ve misk keçisi gibi hayvansal ürünlerden de elde edilebilirler (86).

2.2.1. Aromaterapinin Etki Mekanizması

Doğru zaman ve doğru uygulama yöntemi ile uygulandığında aromaterapi oldukça etkin olan destekleyici bir tedavi yöntemidir. Ağrıları gidermede, beyin ile vücudu gevşetmede, sistemlerin düzenlenmesinde güçlü etkilere sahip olup, dengede kalma sürecini sağlayarak iyileşmeyi sağlar. Vücutta uçucu yağların kullanılması organ ve sistemleri desteklemekte, vücut kimyasını değiştirmekte, duygusal ve ruhsal durumları düzeltmektedir (83). Yumuşak dokuların manipülasyonun sağlıklı dolaşımı uyardığı, ağrıları geçirdiği, fiziksel ve ruhsal gerilimi giderdiği, kişinin sağlığının dengede kalması için ihtiyaç duyulan onarımını sağladığı bilinmektedir (83).

Uçucu yağlar inhaler şekilde alındığında koku alma duyusu ile beyine sinyaller iletir. Bu iletim dopamin ve serotonin gibi nörotransmitterler salgılayarak analjezik etki göstererek, depresyon, anksiyete ve duygudurum bozukluklarını düzenler. Uçucu yağlar deriye uygulandığında ise vücut dokularında etkisini hemen göstermeye başlar. Topikal

uygulamalarda uçucu yağ moleküllerinin emilimi derideki gözenekler aracılığı ile olur. Emilim yoluyla esansiyel yağlar kan dolaşımına karışarak vücudun bütün bölgelerine ulaşırlar. (83). Bazı uçucu yağlar ve terapötik yağların yararları Tablo 2.5’te verilmiştir (83, 87).

Aromaterapi Uygulamaları

- 1- Masaj
- 2- İnhalasyon (Buğu/Difüzör)
- 3- Banyolar
- 4- Kompres
- 5- Ağız çalkalama suları ve gargaralar
- 6- Topikal uygulamalar

Tablo 2.5. Bazı Uçucu Yağlar ve Terapötik Yararları (83,87)

Aromatik Bitki	Terapötik Yararları
Rezene Toprak Üstü Yağı	- Gastrontestinal modileteyi arttırılmasında - Dispektik rahatsızlıklarında - Spazmların giderilmesinde - Solunum yolu rahatsızlıklarında kullanılır.
Lavanta Yağı	- Yanık, yara iyileşmesi, böcek ısırması, egzamada - Huzursuzluk ve anksiyetede - Uykusuzlukta - Dolaşım bozukluklarında ve istek kaybında - Astım ve migrende kullanılır.
Kekik yağı	- Antiseptik, antibakteriyel, antifungal ve antioksidan - Antiviral, antiinflamatuvar, anti-nosiseptif ve analjezik - Solunum yolu hastalıklarında - Antitrombotik, antianafaktik - Saç dökülmesinde - Bronkoantispazmodik olarak kullanılır.
Okaliptüs yağı	- Solunum şikayetlerinde - Baş bitinin tedavisinde - MRSA karşı etki, Antibakteriyel etkili olarak kullanılır.

Nane yağı	- Ağrı kesici, migren ağrısını azaltmada - MRSA karşı olarak - Antibakteriyel etki, antispazmodik, antibakteriyel etki - Uyuşturucu zehirlenmesi, bulantı önleyici,
Karanfil yağı	- Antikanserojen - Antiseptik ve analjezik - Antitüsif, mukolitik - Karminotif, tonik, utomajik - Gastrontestinal rahatsızlıklarında kullanılır.
Tıbbi adaçayı yağı	- Ağız ve boğaz enflamasyonunda - Karaciğer fonksiyonlarını onarılmasında - Terlemenin önlenmesinde kullanılır.

2.3. Kekik ve Kekiğin Kullanım Alanları

Kekik, yarı yaprak dökmeyen, küçük ve çok yıllık bir çalıdır. Kekik bitkisi, daima yeşil kalan, odunumsu, yarı çalimsı, dalları yukarıya doğru kalkık ve çok dallanan bir bitkidir. Boyu 20-40 cm olan kekik bitkisi, dalların üst kısımları gri renkte ve kadife tüylüdür (17). Sıcak ve güneşi sevdiği için, toprak sıcaklığının yüksek olduğu dağlık bölgeler ve kayalıklarda çoğalır. Kekik bitkisi kendine has bir kokuya sahiptir (84). Kekik bitkisi Şekil 2.1’de gösterilmiştir.



Şekil 2.1. Kekik Bitkisi

Kekik bitkisinin, Coridothymus (1 tür), Origanum (26 tür), Thymus (58 tür), Thymbra (4 tür) ve Satureja (13 tür) cinslerine ait toplam 102 türü ülkemizin farklı bölgelerinde doğal biçimde yayılış göstermektedir (88).

Kekik bitkisi flavonoid, zeksantin, lutein, pigenin, naringenin, luteolin ve timonin gibi güçlü antioksidanları içinde barındırır. Taze kekik bitkisi, otlar arasında en yüksek antioksidan seviyelerinden birine sahiptir. Yaprakları potasyum, demir, kalsiyum, manganez, magnezyum ve selenyum mineralleri açısından zengindir (89). Kekik bitkisi bileşeni timol yüksek oranda antioksidatif aktivite etkisi gösterir (90). Keskin ve ağır bir tada sahiptir. Kekik aynı zamanda protein, yağ, ham lif, sodyum, fosfor ve A-B ve C vitamini açısından zengindir. Kekikten elde edilen yağın ana bileşeni timoldür (90, 91). Kekik bitkisinin bileşenlerine ait bilgiler Tablo 2.6’te ve besin değerine ait bilgiler Tablo 2.7’de gösterilmiştir.

Tablo 2.6. Kekik Bitkisinde Seçilen Kimyasal Bileşenlerin Listesi (89)

Kimyasal Bileşen	Biyolojik Aktiviteler
Karvakrol	Anti inflamatuvar, antitrombotik, antimikrobiyal ve asetil kolinesteraz inhibitörü
Timol	Antibakteriyel, antiseptik, antifungal ve antioksidan özellikler.
Linalol	Antioksidan, antiviral etki, anti-nosiseptif, antiinflamatuvar ve analjezik etki
Apijenin	Anti kanserojen, anti-viral anti-ilerleme, anti-inflamatuvar ve antioksidan özellikler
Rosmarinik asit	Anti-alerjik, sıkılaştırıcı, anti-mutajen, anti-enflamatuvar ve anti-oksdatif.
Öjenol	Nöro-koruyucu, antibakteriyel, antikanser ve anti-anafilaktik etki

Tablo 2.7. Kekik Bitkisi Besin Değeri (91)

İçindekiler	Besin Değeri	İçindekiler	Besin Değeri
Enerji	101 Kcal	Riboflavin	0.471 mg
Toplam yağ	1.68 g	Vitamin-C	160.1 mg
Protein	5.56 g	Vitamin-A	4751 IU
Karbonhidrat	24.45 g	Potasyum	609 mg
Diyet lifi	14.0 g	Demir	17.45 mg
Tiamin	0.48 mg.	Kalsiyum	405 mg
Folatlar	45 µg	Mangan	1.719 mg
Pantotenik asit	0.409 mg	Sodyum	9 mg
Niasin	1.824 mg	Magnezyum	160 mg
Piridoksin	0.348 mg	Çinko	1.81 mg
Kolesterol	0 mg	Karoten-β	2851 µg

2.4. Kekiğin Faydaları

2.4.1. Kekiğin Cilt Üzerindeki Faydaları

Çeşitli sağlık yararlarının yanı sıra, bu bitki cilt bakımında da önemli bir rol oynar. Kekik bitkisinin çiçekli üst bölgelerinde damıtılmış esansiyel yağı bu durumda özellikle faydalıdır.

- **Akne Tedavişi:** Kekik güçlü bir anti-bakteriyeldir. Cilt aknesi oluşumuna sebep olan bakterilerin azaltılmasında etkilidir. Kekik genellikle yüz yıkamalarında ve akne kremlerinde bir bileşen olarak dahil edilir (92).
- **Sporcu Ayağının Tedavişi:** Antifugal özelliği bulunan kekiğin sporcu ayağının tedavisinde kullanıldığında faydalıdır (93).
- **Cilt Sağlığını Korur:** Cilt sorunlarına neden olan bakterileri yok ederek cilt sağlığının korunmasında kekik önemli rol oynar. Olgun cildi sıkılaştırmak için kekik esansiyel yağı su ile seyreltilerek bir tonik olarak kullanılabilir. Kekik cilt için naziktir ve tüm cilt tipleri için kullanılabilir (18).

2.4.2. Kekiğin Saçlar İçin Faydaları

Yüzyıllardan beri kekiğin saçlar üzerinde faydalı olduğu bilinir. Kekik esansiyel yağı saç problemleriyle mücadele ettiği gibi, saç büyümesini de teşvik eder.

- **Saç Büyümesini Uyarır:** Kekik bitkisinin saç köklerine uygulanmasıyla saçın büyümeinde önemli rol oynar. Kekik kafa derisindeki kan dolaşımını iyileştirir. Kekik esansiyel yağı veya kekiği, bir yağ karışım içinde ovalamak, besinlerin kafa derisinde emilmesini kolaylaştırır ve daha sağlıklı, güçlü, parlak hale getirip saç büyümesine neden olur (94).
- **Kepek Tedavisi:** Kekik esansiyel yağı, antibakteriyel özelliği nedeniyle tüm kafa derisini temizler ve kepek tedavisinde etkilidir. Kekik bitkisi saç kremlerinde, şampuanlarda ve kafa derisi tedavilerinde de bir bileşen olarak kullanılabilir (94).
- **Saç İnceltme Tedavisi:** Kekik esansiyel yağı saç inceltmesinde veya saç dökülmesinin etkin tedavisinde kullanılabilecek alternatif tedavi yöntemlerindendir. Kekik esansiyel yağı tek başına veya başka bitkilerle birlikte kullanılıncsa saç dökülmesini önleyici ve saç parlaklığını artırıcı etkiye sahiptir (94).

2.4.3. Kekiğin Genel Sağlığa Faydaları

Aromatik bitkinin tıbbi değeri, sağlığın geliştirilmesi için birçok açıdan faydalıdır. Kekik bitkisinde doğal olarak oluşan bazı bileşiklerin yararları şunlardır;

- **Antienflamatuvar Özellikler:** Araştırmalara göre, vücuttaki kronik enfeksiyonu önlemede etkili olan kekik bitkisi anti-enflamatuvar özellikler içerir (95).
- **Hazımsızlığın Tedavisi:** Kekik çayının karında distansiyonu azalttığı, sindirimi teşvik ettiği bilinmektedir. Kekik bitkisinin bağırsak krampılarının tedavisinde de kullanılabilir (96).
- **Solunum Bozukluklarının Tedavisi:** Kekiğin antibiyotik ve antiseptik özellikleri, bronşit ve öksürük gibi solunum yolu hastalıklarının yanı sıra boğaz ağrısı ve soğuk algınlığı için etkili bir alternatif tedavidir. Kekik bitkisinin kaynatılarak gargara olarak kullanımında boğaz ağrısı üzerinde etkili olduğu söylenmektedir. Bronşit hastalığında kekik bitkisi kanıtlanmış doğal bir ilaçtır (96, 97).
- **Kemik Sağlığı:** Kekik bitkisi, güçlü bir K Vitamini kaynağı ile harika bir manganez, kalsiyum ve demir kaynağıdır. Kemik sağlığında, kemik bozuklukları riskini azaltmada, uygun kemik gelişmesini ve büyümesini teşvik

etmede bu mineraller çok önemli bir rol oynar. Kekik, kemik hastalıklarının önlenmesinde ve güçlü, sağlıklı kemiklerin sürdürülmesine yardımcı olur (96, 98).

- **Kardiyovasküler Faydalar:** Kekiğin antienflamatuar ve antioksidan etkisi, kardiyovasküler hastalığının önemli nedenlerinden olan kronik iltihabının engellemesine yardımcı olur. Kekik yağının, anti-spazmodik özelliği kalp sağlığı için faydalıdır. Kan basıncını düşürme etkisi, kalp kapakçıklarının düzgün çalışmasını sağlayarak kalbi güçlendirir. Kekik bitkisi, kalp sağlığını iyileştirmek için doğru bir bitki olarak kabul edilir (20, 99).
- **Kan Basıncı Kontrolleri:** Kekik bitkisinden oluşan sulu bir ekstrakt, antihipertansif etki oluşturarak kan basıncının düşmesine yardımcı olur. Kekik bitkisinin yaprakları, kan basıncını ve nabız hızını kontrol altında tutmaya yardımcı olan potasyum yönünden zengindir (20,99).
- **Kas Kramplarının Tedavisi:** Menstrual kramplar ve vücutta meydana gelen diğer spazm türlerinde kekik bitkisinin antispazmolitik etkisinden dolayı alternatif tedavi yöntemi olarak kullanılabilir. Kekik çayı genellikle premenstrüel sendromun tedavisi için önerilmektedir (96, 100).
- **Görme üzerindeki Etkisi:** Kekik, antioksidan ve A vitamini bakımından zengindir. A vitamini, göz hastalıklarını azaltarak sağlıklı görmeyi sağlar (90).
- **Anti-bakteriyel özellikler:** Kekiğin antibakteriyel özelliğinden dolayı, E. Coli gibi bakteri ve mantarların oluşmasını önler. Kekik yağı ekstrelerinin, bazı antibiyotiklere karşı dirençli suşlarında da kullanımı öngörülmektedir. Kekik çayı cilt ve yüzeylerin dezenfeksiyonunda kullanılabilir (94, 97, 101).
- **Aneminin Önlenmesi ve Tedavisi:** Kekik bitkisi, demir mineralinin günlük alınması önerilen miktarının yaklaşık % 20'sini sağlar. Kekik bitkisi, anemi ile diğer kan bozukluklarının önlenmesinde ve bunların tedavisinde kullanılabilecek alternatif tedavi yöntemlerindendir (102).
- **Ağız Sağlığı:** Kekiğin antibakteriyel özellikleri, ağızdaki bakteri ve enfeksiyonların önlenmesi veya azalmasını sağlayarak ağız kokusunu önlemek için kullanılan uçucu yağlardandır. Ağız içindeki bakterilerin artışı ağız kokusunun oluşumuna neden olur. Kekik ayrıca diş eti iltihabı ve çürüklerin tedavisinde antiseptik gargara kullanımı bir bileşendir (103).

- **Bağıışıklık Sistemini Güçlendirir:** Kekik, güçlü antioksidanlarla enfeksiyonları önlenmesini sağlar. Kekik uçucu yağı, beyin içindeki omega 3 yağ asitlerinin oluşumunu artırarak, vücut hücrelerini sağlıklı tutup yaşlanma sürecinin yavaşlatılmasını sağlayarak beyin aktivitesi gelişimine yarar sağlar. Yağ asitleri hücre duvarlarının oluşmasında ve ayrıca sinir sisteminin, beyin ve arterlerin yapısını korur. Kekik bitkisinin antioksidan özelliğinden dolayı bu yağların serbest radikallerin neden olduğu hasarlardan korunmasına yardımcı olur. Kekik bireyin enerji seviyesinin artmasını sağlar (20, 23)
- **Uyumayı Kolaylaştırır ve Yorgunluğu Azaltır:** Bal ile birlikte kekik bitkisinin kullanımı bireyi sakinleştirerek uyumayı kolaylaştırır. Kekik yağı sakinleştirici ve yorgunluğu azaltıcı etkisi vardır (104).
- **Diüretik Özellikler:** Kekik esansiyel yağı, diüretik etkisiyle vücuttan idrar atılımını sağlayarak vücudun fazla tuz, su ve diğer toksinlerin atılmasına yardımcı olur. Bu durum kan basıncının düzenlenmesinde önemli rol oynar. Diüretik etkisinden dolayı, kronik böbrek yetmezliği olan bireylerde kullanımı yarar sağlar (101, 105).
- **Potansiyel Anti-kanser Özellikleri:** Kolon kanserinin önlenmesinde mastik kekik özütlerinde bulunan bileşenlerinden olduğunu kanıtlamaktadır. Yabani kekik tüketiminin meme kanseri tedavisinde kullanılabilecek alternatif tedavi yöntemlerinden biri olarak kullanılabilir (106).

2.5. Kekiğın Koronavirüs Üzerine Etkisi

Kekik bitkisinin, koronavirüs tedavisinde etkili olabilecek bitkilerden biri aynı zamanda koronavirüs hastalığını önleyen bir bitki olduğu düşünülmektedir. Bu bitki timol, öjenol, fenolik, karvakrol gibi antioksidan bileşikler içerir. Kekik bitkisi antispazmodik ve antimikrobiyal etkiye sahiptir (89). Pürüzsüz yüzeylerde kasılmayı gidererek kasları gevşetir ve bronkospazm azaltıcı etkiye sahiptir. Bronşit, öksürük ve iltihaplanma belirtileri üst solunum yollarının bazı bulaşıcı hastalıklarının etkin tedavisinde kullanılması alternatif tedavi yöntemi olarak yarar sağlar (20).

Kekik tarafından aktive edilen interlökin-1 β (IL-1 β) ve IL-8 nükleer faktör- κ B (NF- κ B) seviyesinin düşürülerek solunum bozukluklarının tedavisinde kullanılır, Kekiğın diğer önemli etkisi, önemli inhibitördür. Kekik esansiyel yağı, virüslerin bazı türlerin çoğalmasını engeller. Yüksek antioksidan özelliğinden dolayı kekik bitkisi, bağışıklık sistemi ve antiviral etkiyi tetikleyerek semptomları azaltabilir. Timolün solunum yolu hastalıkları üzerinde

faydalı etkilere sahiptir (20). Bronkodilatör etkisi nedeniyle alt ve üst solunum yolu enfeksiyonları ile öksürük tedavisinde de kullanılmaktadır (20). Kekik bağışıklık sistemini uyarıp lenfosit sayısını artırır. Kekiğin analjezik etkisinden dolayı baş ağrısı, kas ağrısı ve eklem ağrılarında etkilidir (23).



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Türü

Araştırma koronavirüs hastalarında kekik yağı ile yapılan aromaterapinin hastalık semptomları, yaşam bulguları ve hemodinamik parametreler üzerine etkisini belirlemek amacıyla ön test-son test randomize kontrollü deneysel bir çalışma olarak gerçekleştirildi. Araştırmanın clinical trial kimlik numarası NCT05197569'dır (107).

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma Batman Eğitim ve Araştırma Hastanesi COVID-19 servisinde 31 Ocak 2022- 31 Temmuz 2022 tarihleri arasında yürütüldü. Çalışmanın yürütüldüğü COVID-19 servisi 17 odadan oluşmaktadır. Servis toplam 35 yatak kapasitelidir ve serviste 1 oda izolasyon odası olarak kullanılmaktadır. Hastalar 2 kişilik odalarda kalmaktadır. COVID-19 servisinde 13 hemşire çalışmaktadır. COVID-19 servisinde hasta odası sıcaklığı 24 derecedir ve merkezi havalandırma sistemi ile oda havalandırması sağlanmaktadır. İlgili serviste standart COVID-19 medikal tedavi yapılmakta herhangi bir nonfarmakolojik tedavi yöntemi uygulanmamaktadır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Batman Eğitim ve Araştırma Hastanesi COVID-19 servisinde yatan hastalar oluşturdu. Hastane kayıtlarından elde edilen verilere göre Batman Eğitim ve Araştırma Hastanesi COVID-19 servisinde 2020 yılında 610 hasta yatışı olmuştur. Araştırmanın örneklem büyüklüğü bu bilgiler dahilinde power analiz ile belirlendi. G*power 3 programı kullanılarak yapılan hesaplama göre 0.25 etki büyüklüğünde, 0.05 anlamlılık düzeyinde, 0.95 güven aralığında ve 0.95 güç ile örneklem sayısı 128 olarak (deney =64, kontrol= 64) belirlendi. COVID-19 servisinde 181 hasta çalışmaya dahil edilme kriterlerine göre uygunluk açısından değerlendirildi. Bu hastalardan 23'ü dahil edilme kriterlerine uymadığı (18 yaşın altında olması, hastanın gebelik durumu, PCR test sonucunun negatif olması), 11'i çalışmaya katılmayı reddettiği ve diğer 7 hasta ise tedavisinin 5 günden daha kısa sürmesi nedeniyle çalışmadan çıkarıldı. Bu doğrultuda araştırmaya katılmayı kabul eden 70 deney ve 70 kontrol olmak üzere toplam 140 koronavirüs tanısı almış hasta ile araştırma tamamlandı.

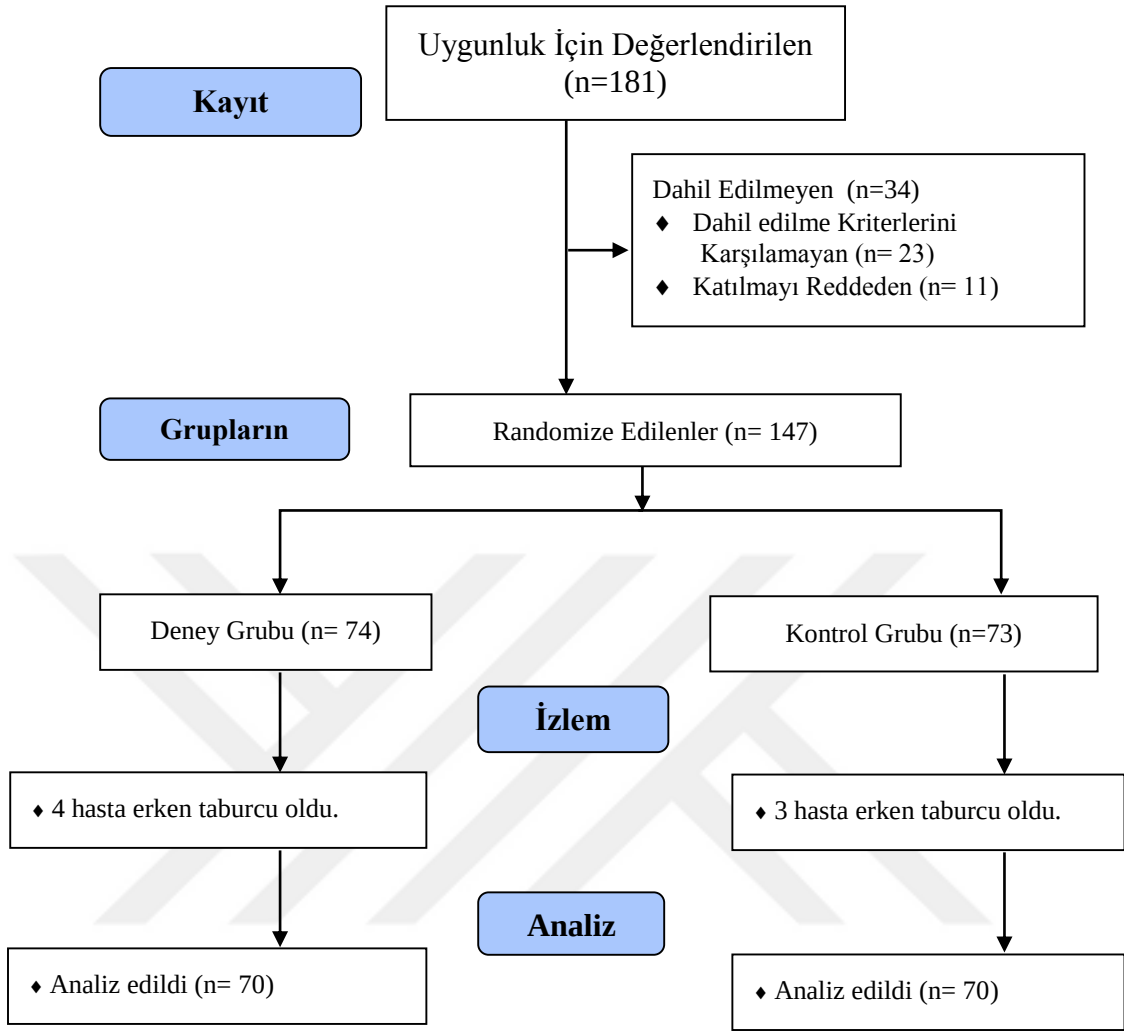
3.4. Randomizasyon

Bu araştırmada katılımcıların deney ve kontrol gruplarına atanması için yaş ve cinsiyet gruplarına göre blok randomizasyon yapıldı (EK 2). Hastalar yatış listesine göre sıralandı ve 140'a kadar numaralandırıldı. Numaralar rastgele sayılar listesine göre deney ve kontrol gruplarına atandı. Böylece gruplardaki her hastanın deney veya kontrol gruplarından herhangi birinde bulunma olasılığı eşitlendi. Blok düzeni için her bir sette ikişerli bloklar olacak şekilde toplam 140 adet set oluşturuldu. Grup dağılımında yazan sıraya göre hasta dağılımı yapıldı. Araştırma setlerine göre gruplara ön atama yapıldıktan sonra grupların homojenliğini sağlamak için yaş ve cinsiyete göre blok randomizasyon uygulandı (EK 3). Araştırma örneklemine alınan grupların blok randomizasyon sonucu gruplara ataması Tablo 3.1'deki gibidir.

Tablo 3.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Yaş ve Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Özellikler	Deney		Kontrol	
	N	%	N	%
Cinsiyet				
Erkek	35	50	34	48.57
Kadın	35	50	36	51.43
Cinsiyet ve Yaşa göre				
Erkek (E) 18-30 Yaş aralığı (A)	5	7.14	5	7.14
Erkek (E) 31-50 Yaş aralığı (B)	9	12.86	10	14.29
Erkek (E) 51-65 Yaş aralığı (C)	14	20	11	15.71
Erkek (E) 66 Yaş ve üzeri (D)	7	10	8	11.43
Kadın (K) 18-30 Yaş aralığı (A)	5	7.14	4	5.71
Kadın (K) 31-50 Yaş aralığı (B)	9	12.86	10	14.29
Kadın (K) 51-65 Yaş aralığı (C)	14	20	14	20
Kadın (K) 66 Yaş ve üzeri (D)	7	10	8	11.43

CONSORT 2010



Şekil 3.1. CONSORT Akış Şeması

Örnekleme alınma kriterleri;

- PCR testinin pozitif olması
- COVID-19 servisinde yatıyor olması
- Bilgisayarlı tomografi sonucunda akciğerde tutulumunun %50-80 arasında olması
- COVID-19 servisine yatışın yapıldığı ilk gün (1. Gün) hastanın alınması
- COVID-19 servisinde en az 5 gün yatışının devam etmesi

Örneklemden dışlanma kriterleri;

- Gebelik durumunun olması
- 18 yaşının altında olması
- Çalışmaya katılmak istememesi

Örneklemden çıkarılma kriterleri;

- Yoğun bakıma sevk edilmesi veya taburcu edilmesi

Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı Değişken: Nefes darlığı, baş dönmesi, sekresyon, diyare, bulantı-kusma, halsizlik, burun akıntısı, tat-koku duyusunda değişiklik, iştah durumu, öksürük, baş ağrısı, kas-eklem ağrısı, ateş, nabız, kan basıncı (sistolik-diyastolik), solunum sayısı, pH, CO₂, O₂, SaO₂

Bağımsız Değişken: Kekik yağı

Kontrol Değişkeni: Yaş, kilo, boy, cinsiyet, kronik hastalık, COVID-19 aşısı olma durumu, geçirilmiş COVID-19 öyküsü, ilaç alma durumu

3.5. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında, “Demografik Özellikler Formu”, “COVID-19 Semptom Formu” ve “Hemodinamik Parametreler ve Yaşam Bulguları İzlem formu” kullanıldı.

3.5.1. Demografik Özellikler Formu (EK 4)

Araştırmacılar ve literatür desteğiyle oluşturulan bu form tanı, yaş, kilo, boy, cinsiyet, kronik hastalık durumu, sürekli olarak kullandığı ilaçlar, daha önce COVID-19 geçirme durumu, COVID-19 aşısı olma durumu ve COVID-19 aşısının hangisini olduklarını sorgulayan toplam 13 sorudan oluşmaktadır (20, 25, 36)

3.5.2. COVID-19 Semptom Formu (EK 5)

COVID-19 Semptom Formu; COVID-19 semptomlarının belirlenmesi ve takip edilmesi için araştırmacılar tarafından literatür (20, 25) desteğiyle oluşturuldu. Bu form aracılığı ile nefes darlığı, baş dönmesi, sekresyon, diyare, bulantı-kusma, halsizlik, burun akıntısı, tat-koku duyusunda değişiklik, iştah durumu ve öksürük semptomlarından hangisinin var olduğu ve var olan semptomun şiddet düzeyi ölçüldü. Bu çalışmada COVID-19 semptom formunda yer alan baş ağrısı ve kas-eklem ağrısı semptomlarının şiddetini ölçmek için görsel ağrı skalası kullanıldı (108, 109). Hastanın bu ölçeğe, yatay veya dikey olarak konumlandırılabilen 10 cm uzunluğundaki bir hat üzerinde "Ağrı Yok" dan "Şiddetli Ağrı" ya doğru giden ağrısını işaretlemesi istendi. Eşit aralıklara bölünmüş bu hat üzerinde ağrı tanımlamada kullanılan kelimeler veya sayılar bulunabilir. Çoğunlukla yatay hattın daha kolay anlaşıldığı kabul gördüğünden bu çalışmada yatay eksenle yerleştirilmiş sayı formatı kullanıldı (108, 109).

3.5.3. Hemodinamik Parametreler ve Yaşam Bulguları İzlem Formu (EK 6)

Araştırmacı tarafından oluşturulan bu formun ilk bölümü ölçülen kan gazı değerlerinden pH, O₂, CO₂, SaO₂ ölçüm sonuçlarını kaydetmek için oluşturulmuştur. İkinci bölüm hastanın günlük olarak 8x1 alınmak üzere ateş, nabız, solunum sayısı, sistolik-diyastolik kan basıncı değerlerini kaydetmek için oluşturulmuştur. Tansiyon aleti, ateş ölçer ve pulse oksimetre cihazlarının kalibrasyonu ölçümler öncesinde kontrol edildi ve tüm hastalarda aynı marka cihazlar ile 5 gün boyunca 08:00, 16:00 ve 24:00 saatlerinde hasta odasında araştırmacı tarafından ölçüm yapıldı. Hastanın solunum sayısını belirlemek için; hastaya hissettirilmeden hastanın inspirasyon ve ekspirasyon sırasındaki abdomen hareketlerine bakılarak 60 saniye sayılıp solunum sayısı bulundu.

Tansiyon Aleti: Aynı marka dijital tansiyon aleti ile hastaların sistolik-diyastolik kan basıncı kaydedildi. Tansiyon aleti Şekil 3.2'deki gibidir.

Ateş Ölçer: Aynı kızılötesi ateş ölçer ile alın bölgesinden vücut sıcaklığı kaydedildi. Ateş ölçer Şekil 3.3'teki gibidir.

Pulse Oksimetre: Pulse oksimetre cihazı ile hastaların oksijen saturasyonu ve nabız sayısı kaydedildi. Pulse oksimetre Şekil 3.4'teki gibidir.



Şekil 3.2. Tansiyon Aleti



Şekil 3.3. Ateş Ölçer



Şekil 3.4. Pulse Oksimetre

3.6. Kekik Yağının İnhaler Stick Şeklinde Hazırlanması

Araştırmacı “Sağlık ve Doğal Terapiler Derneği” ile “Academicana” iş birliğinde düzenlenen 20 saatlik aromaterapi uygulama kursuna katıldı. Eğitimde aromaterapi, tarihçesi, kullanım alanları, uçucu yağların özellikleri ve nasıl kullanılacağına ait bilgiler verilmiştir. Eğitim sonunda araştırmacı 22 Ekim 2021 tarihinde aromaterapi uygulama sertifikası aldı (EK 7). Her bir hasta için girişim öncesinde kekik yağı içeren inhaler stick araştırmacı tarafından hazırlandı.

Araştırmada kekik esansiyel yağının karvakrol oranı %75.7 olan formu kullanıldı. Kekik yağı hazırlanmadan önce uzman görüşü* alındı ve yağ içerisinde bulunması gereken maddelerin Tablo 3.2.’deki olması gerektiği belirtildi (Ek 8).

Tablo 3.2. Kekik Yağı Analiz Sonuçları

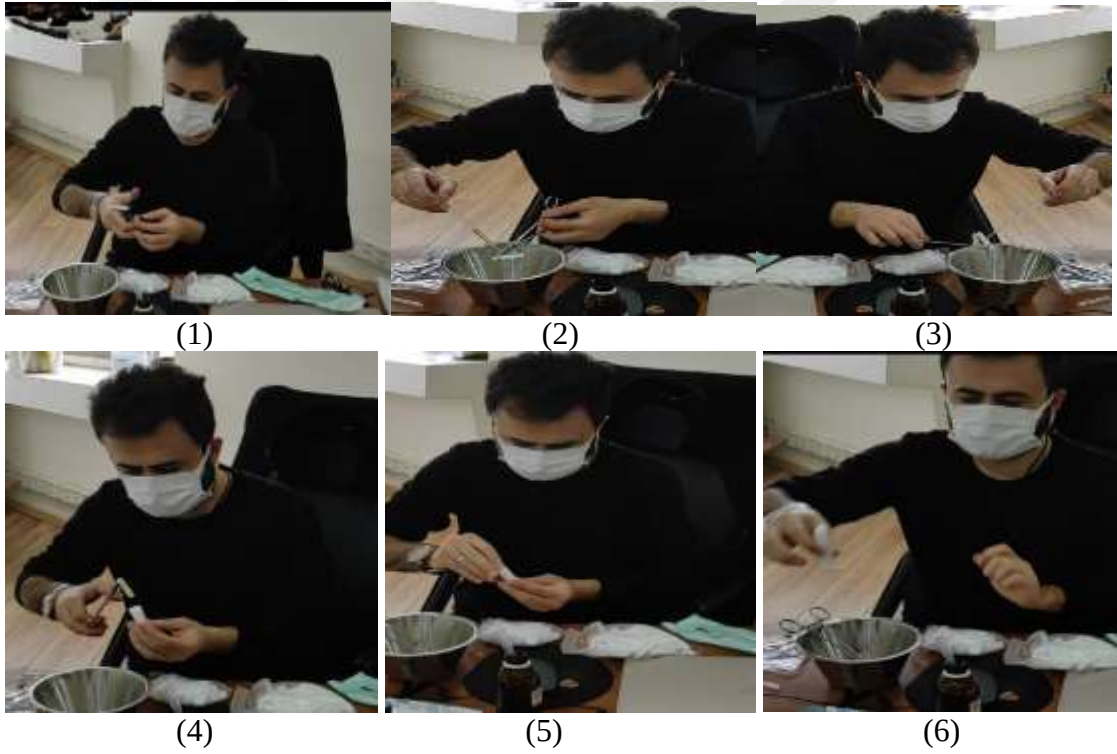
No	Bileşik	Göreceli Yüzde (%)
1.	<i>y</i> -Terpinene	1.3
2.	<i>p</i> -Cymene	2.7
3.	Linalool	5.6
4.	Terpinen-4-ol	1.2
5.	Borneol	1.2
6.	Bisabolene	2.2
7.	Thymol	3.2
8.	Karvacrol	75.7
	Toplam	93.1

Bu doğrultuda araştırmada kullanılan yağ Nature&Nuture firmasından analiz sertifikası ile birlikte temin edildi. Karvakrol oranı %75.7 olan kekik yağı her hastaya özgü olacak ve inhaler stick ile uygulanacak şekilde hazırlandı. Her inhaler stick için 2 cc kekik yağı damlatılarak hazırlandı. Uzman görüşü* (*Sevil Ağalar Altınel) kekik

yağının 8 saatte 1 inhale stick aracılığı ile bir burun deliği kapalı iken diğer burun deliğinden 8 nefes akciğere çekilerek koklatılmak suretiyle uygulanması gerektiğini bildirmiştir. Hastaların tercihine göre sağ ya da sol burun deliğini kullanmaları kendi tercihlerine bırakıldı.



Şekil 3.5. İnhaler Stick



Şekil 3.6. İnhaler Stick hazırlama

3.7. Verilerin Toplanması

Veriler 31 Ocak 2022- 31 Temmuz 2022 tarihleri arasında toplandı. Veriler Batman Eğitim ve Araştırma Hastanesi COVID-19 servisinde toplandı. Hastaların COVID-19 servisinde yatışının yapıldığı 1. gün hastalarla tanışılıp her bir hasta çalışmaya alınma açısından değerlendirildi. Ardından hastanın randomize edildiği grup belirlendi

ve hasta çalışma hakkında bilgilendirildi. Deney ve kontrol grubu hastalarında veri toplama aşamaları aşağıda belirtildiği şekilde yürütüldü (Şekil 3.8).

- **Deney grubundaki** hastalara inhaler stick'in nasıl kullanılacağı konusunda bilgi verildi. Araştırmacı ilk uygulamayı kendisinde örnek göstererek hastaya burun deliğinden nasıl ilerletileceğini gösterdi. Hastanın kendisi için hazırlanmış inhaler sticki burun deliğinden uygulanması istendi. Bu sırada diğer burun deliğini eliyle kapatıp kekik yağını sekiz nefeste akciğerine çekerek koklaması istendi (Şekil 3.7). Doğru uyguladığı teyit edildikten sonra bu gruba atanan her hasta araştırmacı ile birlikte Demografik Özellikler Formu, Covid-19 Semptom Formunun ön test bölümünü doldurdu. Ardından araştırmacı hemodinamik parametreleri ön test olarak ölçüp kaydetti. Hastaların yaşam bulgularını ise (ateş, oksijen saturasyonu, sistolik-diastolik kan basıncı, nabız ve solunum sayısı) beş gün boyunca her gün günde üç defa (08:00, 16:00 ve 24:00 saatlerinde) ölçüp kaydetti. Hastalar inhaler sticki beş gün boyunca günde üç defa 8 nefes çekip koklayarak kullandı.

Hastanın COVID-19 servisinde yatış süresinin 5. günün 24:00 saatinde; hastanın COVID-19 Semptom Formu son test kısmı dolduruldu, hemodinamik parametreler son test olarak ölçülüp kaydedildi, yaşam bulgularının tekrarlayan ölçümleri sonlandırıldı.



Şekil 3.7. İnhaler Stick Kullanımı

- **Kontrol grubuna** randomize edilmiş her hasta araştırmacı ile birlikte Demografik Özellikler Formu, COVID-19 Semptom Formunun ön test bölümünü doldurdu. Ardından araştırmacı hemodinamik parametreleri ön

test olarak ölçüp kaydetti. Hastaların yaşam bulgularını ise (ateş, oksijen saturasyonu, sistolik-diastolik kan basıncı, nabız ve solunum sayısı) beş gün boyunca her gün günde üç defa (08:00, 16:00 ve 24:00 saatlerinde) ölçüp kaydetti. Bu gruptaki hastalara herhangi bir girişim uygulanmadı. Hastanın COVID-19 servisinde yatış süresinin 5. günün 24:00 saatinde; hastanın COVID-19 Semptom Formunun son test kısmı dolduruldu, hemodinamik parametreler son test olarak ölçülüp kaydedildi, yaşam bulgularının tekrarlayan ölçümleri sonlandırıldı.

Araştırmanın deney ve kontrol gruplarında izlemler sırasında yapılan ölçümler Tablo 3.3'te belirtilmiştir

Tablo 3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması

Ölçüm Zamanları					
	1. Gün	2.Gün	3.Gün	4.Gün	5.Gün
Ölçüm araçları					
Demografik	Aromaterapi				
Özellikler	Öncesi ✓				
Formu					
COVID-19	Aromaterapi				
Semptom	Öncesi ✓				
Formu	Sonrası ✓				
Hemodinamik	Aromaterapi				
Parametreler	Öncesi ✓				
	Sonrası ✓				
Yaşam	Aromaterapi	Aromaterapi	Aromaterapi	Aromaterapi	Aromaterapi
Bulguları İzlem	Sırası ✓	Sırası ✓	Sırası ✓	Sırası ✓	Sırası ✓
Formu	(08:00-16:00-24:00)	(08:00-16:00-24:00)	(08:00-16:00-24:00)	(08:00-16:00-24:00)	(08:00-16:00-24:00)

3.8. Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi

Araştırmaya alınan verilerin analizleri SPSS (Statistical Program in Social Sciences) 25 programı ile gerçekleştirilmiştir. Shapiro Wilk Testi ile verilerin Normal dağılıma uygunluğu kontrol edilmiştir. Anlamlılık düzeyi karşılaştırma testleri için anlamlılık düzeyi (p) 0.05 olarak alınmıştır. Değişkenlerde normal dağılım sağlandığı için ($p>0.05$) analize parametrik test yöntemleri ile devam edilmiştir.

Kategorik verilerin analizinde çapraz tablolar oluşturularak ki-kare analizi yapılmıştır. Bağımlı ikili gruplarda karşılaştırmalar; iki eş arasındaki farkın anlamlılık testi ile yapılmış, tekrarlı ölçümlerde ise gruplar arasında fark olup olmadığını test etmek

için tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi kullanılmış, analizlerde varyans homojenliği ve çoklu normal dağılım kontrolü sağlanmıştır.

3.9. Araştırmanın Etik Yönü

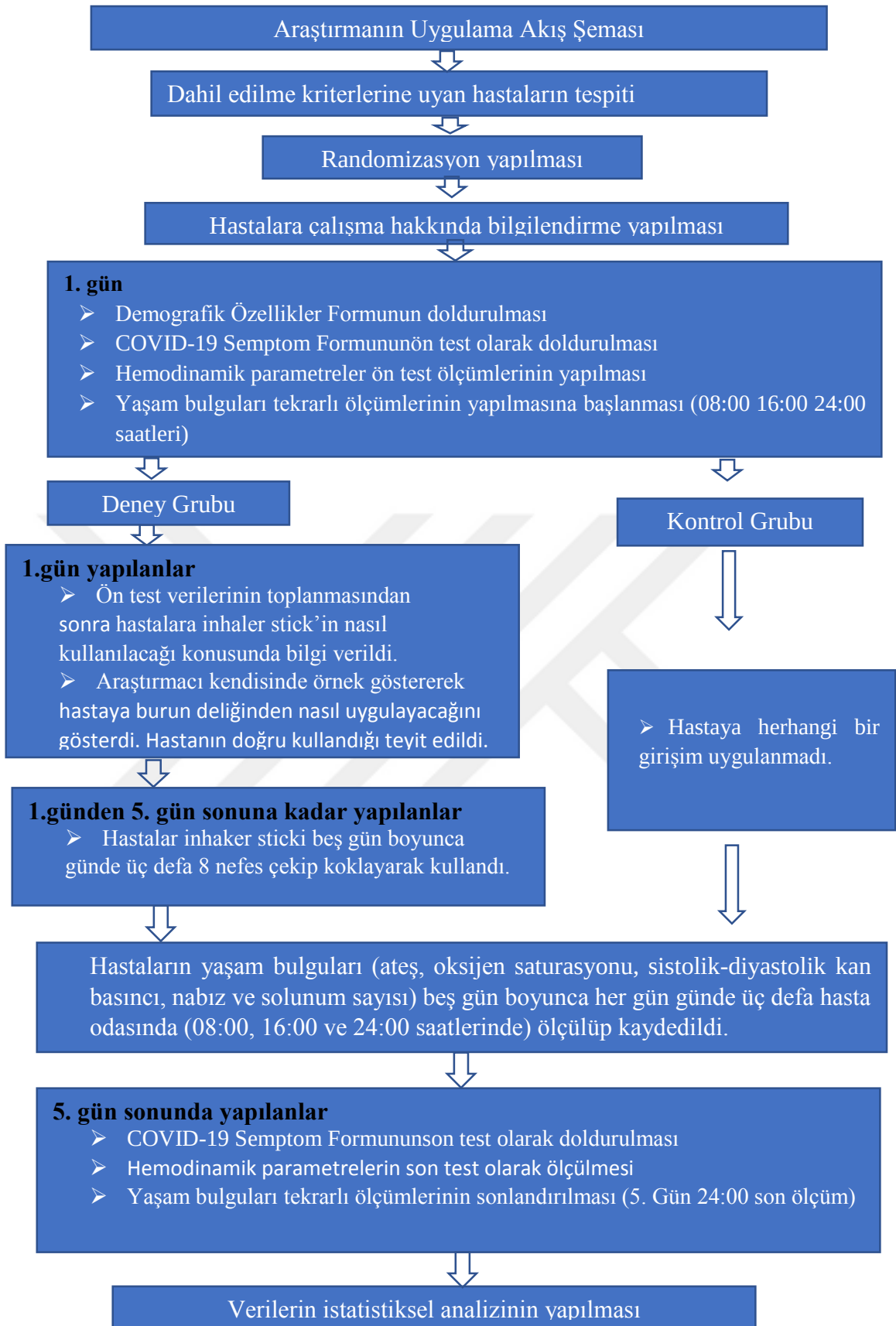
Araştırmanın yürütülebilmesi için;

- İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 19.10.2021 oturum tarihli 2021/2631 sayılı kararı ile araştırmanın etik yönden uygunluğuna karar vermiştir (Ek 9).
- 22 Ekim 2021 tarihinde Araştırmacı Sağlık ve Doğal Terapiler Derneği ile Academicana iş birliğinde düzenlenen program ile Aromaterapi Uygulama sertifikası almıştır (Ek 7).
- Batman İl Sağlık Müdürlüğünden Batman Eğitim ve Araştırma Hastanesinde çalışmayı yapmak için 15 Kasım 2021 tarihinde E-47960527-799 sayılı kararı ile yazılı izin alınmıştır (Ek 10).
- TC Sağlık Bakanlığı Bilimsel Araştırma Platformuna yapılan başvuru 15 Ekim 2021 tarihinde çalışmanın yapılmasının uygun olduğuna karar vermiştir (Ek 11)

Çalışma protokolünde Helsinki Bildirgesi'ne uygunluk göz önünde bulunduruldu. Tüm hasta ve/veya hasta yakınlarına verilerin gizliliği hakkında bilgilendirildi ve hastaların haklarının (örneğin, istedikleri zaman geri çekilme fırsatına sahip oldukları), çalışma prosedürlerinin belirlendiği ve bilgilendirilmiş onay formunu imzalayan hastalar araştırmaya dahil edildi (Ek 12). Katılımcılara uygulanan girişimlere yönelik kendilerinden herhangi bir ücret talep edilmeyeceği ve bağlı bulundukları sosyal güvenlik kuruluşuna araştırma gideri olarak herhangi bir gider gösterilmeyeceği ifade edildi. Araştırma sonucunda, elde edilen verilerin bilimsel amaçlı olarak ve isim verilmeksizin yayınlanacağı açıklandı. Araştırma da son test verileri toplandıktan sonra kontrol grubundaki hastalardan inhaler stick isteyenlere inhaler stick verildi.

3.10. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma sadece Batman ilinde yapılmış olması ve hastaneye yatış yapan bireylerden seçilmiş olması çalışmanın sınırlılıklarını oluşturdu.



Şekil 3.8. Araştırmanın Uygulama Akış Şeması

4. BULGULAR

Tablo 4.1. Demografik Verilerin Gruplarda Karşılaştırılması

Değişken		GRUP		χ ²	p Değeri
		Deney	Kontrol		
		Ort ± ss	Ort ± ss		
		Min-Maks.	Min-Maks.		
Yaş		51.94 ± 15.88 (19 – 94)	53.34 ± 15.97 (23 – 90)	-0.520	0.604
BKİ		26.09 ± 3.06 (18.29 – 33.66)	26.56 ± 3.83 (13.70 – 35.91)	-0.792	0.430
Cinsiyet	Kadın	35 _a (50.0%)	36 _a (51.4%)	0.029	0.866
	Erkek	35 _a (50.0%)	34 _a (48.6%)		
Kronik hastalık varlığı	Var	30 _a (42.9%)	44 _b (62.9%)	5.657	0.017*
	Yok	40 _a (57.1%)	26 _b (37.1%)		
Kronik Hastalık Türü					
Kalp Yetmezliği	Var	14 _a (20.0%)	19 _a (27.1%)	0.944	0.319
	Yok	56 _a (80.0%)	51 _a (72.9%)		
Hipertansiyon	Var	24 _a (34.3%)	29 _a (41.4%)	0.761	0.383
	Yok	46 _a (65.7%)	41 _a (58.6%)		
Diyabet	Var	12 _a (17.1%)	16 _a (22.9%)	0.716	0.397
	Yok	58 _a (82.9%)	54 _a (77.1%)		
KOAİ	Var	1 _a (1.4%)	9 _b (12.9%)	5.277	0.022*
	Yok	69 _a (98.6%)	61 _b (87.1%)		
Daha önce COVID-19 geçirme durumu	Evet	9 _a (12.9%)	18 _a (25.7%)	2.937	0.087
	Hayır	61 _a (87.1%)	52 _a (74.3%)		
Daha önce COVID-19 geçirme sayısı	Hiç	61 _a (87.1%)	52 _a (74.3%)	2.937	0.087
	1 kez	9 _a (12.9%)	18 _a (25.7%)		
COVID-19 aşısı olma durumu	Evet	49 _a (70.0%)	54 _a (77.1%)	0.912	0.341
	Hayır	21 _a (30.0%)	16 _a (22.9%)		
COVID-19 aşısı doz sayısı	Hiç	21 _a (30.0%)	17 _a (24.3%)	0.625	0.429
	Bir doz	8 _a (11.4%)	4 _a (5.7%)		
	İki doz	28 _a (40.0%)	38 _a (54.3%)		
	Üç doz	13 _a (18.6%)	11 _a (15.7%)		
COVID-19 aşısı türü	Hiç	21 _a (30.0%)	17 _a (24.3%)	0.803	0.371
	Sinovac	20 _a (28.6%)	22 _a (31.4%)		
	Sinovac+Biontech	8 _a (11.4%)	3 _a (4.3%)		
	Biontech	21 _a (30.0%)	28 _a (40.0%)		

Ort; ortalama, ss; standart sapma, χ^2 ; Ki-kare Testi değeri, *p<0.05, a-a: fark yoktur, a-b: gruplar arasında fark vardır.

Araştırmaya dahil edilen deney ve kontrol grubundaki hastaların demografik verilerinin karşılaştırılması Tablo 4.1’de gösterilmiştir. Deney grubundaki hastaların yaş ortalamasının 51.94 $\pm$ 15.88 olduğu, kontrol grubundaki hastalarının yaş ortalamasının ise 53.34 $\pm$ 15.97 olduğu belirlendi. Deney grubundaki hastaların BKİ ortalaması 26.09 $\pm$ 3.06, kontrol grubundaki hastaların BKİ ortalaması ise 26.56 $\pm$ 3.83 olarak bulundu.

Deney grubundaki kadın ile erkeklerin oranı %50; kontrol grubundaki kadınların oranı %51.4, erkeklerin oranı %48.6'dır. Deney grubundaki hastaların %42.9'unun, kontrol grubundaki hastaların %62.9'unun kronik hastalığı bulunmaktadır.

Katılımcılarda bulunan kronik hastalıklar incelendiğinde kalp yetmezliği (deney= %20; kontrol= %27.1), hipertansiyon (deney= %34.3; kontrol=%41.4), diyabet (deney= % 17.1; kontrol= %22.9) ve KOAH hastalığının (deney= %1.4; kontrol= %12.9) her iki grupta da görüldüğü saptandı. Hem deney hem de kontrol grubundaki katılımcıların çoğunun daha önce COVID-19 geçirmediği (deney= %87.1; kontrol= %74.3), COVID-19 aşısı olduğu (deney= %70; kontrol= %77.1) ve iki doz aşı olduğu (deney= %40; kontrol= %54.3) belirlendi. Aşı olanların çoğunun da biontech aşısı (deney= %30; kontrol= %40) olduğu belirlendi. Katılımcılarda kronik hastalık olma ve KOAH bulunma durumlarına göre deney ve kontrol grupları arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptandı ($p<0.05$). Katılımcılar yaş, BKİ, cinsiyet, kalp yetmezliği, hipertansiyon, diyabet, COVID-19 geçirme durumu, COVID-19 geçirme sayısı, COVID-19 aşısı olma durumu, doz sayısı ve aşı türü değişkenlerine göre deney ve kontrol grupları arasında homojen dağılım göstermektedir ($p>0.05$).

Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Gruplarına Göre COVID-19 Semptomlarının Karşılaştırılması

	Değişken	Deney Ort ± ss	Kontrol Ort ± ss	Gruplar arası Zamana Göre Karşılaştırma	Deney- Kontrol (p ^a)
Nefes Darlığı	Ön Test	7.49 ± 1.73	7.1 ± 2.08	F=98.348	0.001*
	Son Test	1.06 ± 1.41 F=685.784 p=0.001*	4.11 ± 1.93 F=147.929 p=0.001*	p=0.001* η=0.416	0.001*
Öksürük	Ön Test	7.73 ± 1.55	7.4 ± 1.61	F=289.613	0.221
	Son Test	1.47 ± 1.25 F=896.832 p=0.001*	6.17 ± 1.23 F=34.575 p=0.001*	p=0.001* η=0.677	0.001*
Sekresyon	Ön Test	6.63 ± 1.66	6.06 ± 2.63	F=168.507	0.127
	Son Test	1.21 ± 1.21 F=402.037 p=0.001*	5.6 ± 1.49 F=2.866 p=0.093	p=0.001* η=0.550	0.001*
Baş Dönmesi	Ön Test	3.36 ± 3.05	3.27 ± 3.28	F=1.424	0.873
	Son Test	0.06 ± 0.34 F=86.129 p=0.001*	0.57 ± 1.45 F=57.656 p=0.001*	p=0.001* η=0.010	0.001*
Burun Akıntısı	Ön Test	2.29 ± 2.84	1.96 ± 2.79	F=1.159	0.491
	Son Test	0 ± 0 F=48.431 p=0.001*	0.17 ± 1.01 F=29.560 p=0.001*	p=0.284 η=0.008	0.157
Halsizlik	Ön Test	7.66 ± 0.98	7.61 ± 1.47	F=169.117	0.839
	Son Test	1.61 ± 1.54 F=874.958 p=0.001*	5.33 ± 1.59 F=125.183 p=0.001*	p=0.001* η=0.551	0.001*
Baş Ağrısı	Ön Test	6.24 ± 1.69	7.21 ± 1.9	F=30.186	0.002*
	Son Test	2.03 ± 1.19 F=310.884 p=0.001*	4.86 ± 1.93 F=97.257 p=0.001*	p=0.001* η=0.179	0.001*
Kas Eklem Ağrısı	Ön Test	6.64 ± 1.87	7.69 ± 1.57	F=40.356	0.001*
	Son Test	1.84 ± 1.34 F=492.653 p=0.001*	4.83 ± 1.92 F=174.551 p=0.001*	p=0.001* η=0.003	0.001*
Bulantı	Ön Test	2.7 ± 3.15	1.94 ± 2.8	F=2.196	0.135
	Son Test	0.11 ± 0.58 F=55.317 p=0.001*	0.09 ± 0.5 F=28.536 p=0.001*	p=0.644 η=0.016	0.756
İştah Kaybı	Ön Test	6.21 ± 2.68	6.44 ± 2.41	F=5.882	0.597
	Son Test	2.64 ± 1.88 F=191.259 p=0.001*	3.76 ± 2.62 F=108.158 p=0.001*	p=0.017* η=0.041	0.005*
Tat Koku Duyusu Kaybı	Ön Test	5.56 ± 4.11	5.77 ± 4.09	F=0.982	0.757
	Son Test	2.13 ± 2.15 F=125.732 p=0.001*	2.77 ± 2.74 F=96.264 p=0.001*	p=0.323 η=0.007	0.125
Diye	Ön Test	1.09 ± 2.35	0.26 ± 1.09	F=6.790	0.008*
	Son Test	0.06 ± 0.34 F=24.123 p=0.001*	0 ± 0 F=1.509 p=0.221	p=0.010* η=0.047	0.157

Ort; ortalama, ss; standart sapma, p^a; iki ortalama arasındaki farkın anlamlılık testi p değeri, η; etki büyüklüğü, *p<0.05

Deney ve kontrol gruplarına göre COVID-19 semptomlarının karşılaştırılması Tablo 4.2’de gösterilmiştir. COVID-19 semptomlarından nefes darlığı şiddeti ön testte deney grubunda daha yüksekti (deney= 7.49; kontrol= 7.1). Son testte nefes darlığı semptomu deney grubunda kontrol grubuna göre daha fazla düşüş göstermiştir (deney= 1.06; kontrol= 4.11). Gruplar arası zamana göre karşılaştırmada nefes darlığı puanının deney ve kontrol grubu arasındaki farkı istatistiksel olarak önemli bulundu ($p<0.05$). Gruplar arası değişimin %41.6’sı (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. Benzer şekilde hem deney hem de kontrol grubunda nefes darlığı şiddeti düşüşünün grup içinde istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$).

Öksürük semptomu ön testte deney ve kontrol gruplarında benzerdir (deney= 7.73; kontrol= 7.4). Son testte öksürük semptomu deney grubunda daha fazla düşüş göstermiştir (deney= 1.47; kontrol= 6.17). Katılımcılarda öksürük puanının zamana bağlı değişiminin deney ve kontrol grubu arasındaki farkı istatistiksel olarak önemli bulundu ($p<0.05$). Gruplar arası değişimin %66.7’si (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. Deney ve kontrol grubunda öksürüğün azalışının grup içindeki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$).

Sekresyon semptomu ön testte deney ve kontrol gruplarında benzerdir (deney= 6.63; kontrol= 6.06) ($p>0.05$). Son testte sekresyon deney grubunda kontrol grubuna göre daha fazla azalma göstermiştir (deney= 1.21; kontrol= 5.6). Katılımcılarda sekresyon puanının zamana bağlı değişiminin deney ve kontrol grubu arasındaki farkı istatistiksel olarak önemli bulundu ($p<0.05$). Gruplar arası değişimin %55’i (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. Deney grubunda sekresyon azalışının grup içinde istatistiksel olarak önemli olduğu ($p<0.05$), kontrol grubunda ise önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$).

Burun akıntısı semptomu ön testte deney ve kontrol gruplarında benzerdir (deney= 2.29; kontrol= 1.96). Benzer şekilde burun akıntısı semptomu son testte de gruplar arasında benzerdir (deney= 0; kontrol= 0.17). Burun akıntısı puanının zamana bağlı değişiminin deney ve kontrol grubu arasındaki farkı istatistiksel olarak önemli bulunmadı ($p>0.05$). Hem deney hem de kontrol grubunda son testte burun akıntısı düşüşünün grup içinde istatistiksel olarak önemli olduğu saptandı ($p<0.05$).

Baş dönmesi semptomu ön testte deney ve kontrol gruplarında benzerdir (deney= 3.36; kontrol=3.27) ($p>0.05$). Son testte baş dönmesi deney grubunda kontrol grubuna göre daha fazla düşüş göstermiştir (deney= 0.06; kontrol=0.57). Katılımcılarda baş dönmesi puanının zamana bağlı değişiminin deney ve kontrol grubu arasındaki farkı istatistiksel olarak önemli bulundu. Gruplar arası değişimin %10’nu (η) zamana bağlı

değişim ile açıklanmaktadır. Hem deney hem de kontrol grubunda baş dönmesi şiddeti düşüşünün grup içinde istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$).

Halsizlik semptomu ön testte deney ve kontrol gruplarında benzerdir (deney= 7.66; kontrol=7.61). Son testte halsizlik semptomu deney grubunda kontrol grubuna göre daha fazla düşüş göstermiştir (deney= 1.61; kontrol= 5.33). Katılımcılarda halsizlik şiddetinin zamana bağlı değişiminin deney ve kontrol grubu arasındaki farkı istatistiksel olarak önemli bulundu ($p<0.05$). Gruplar arası değişimin %55.1'i (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. Deney grubunda halsizliğin düşüşünün grup içinde de istatistiksel olarak önemli olduğu ($p<0.05$), kontrol grubunda ise önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$).

Baş ağrısı semptomu ön testte kontrol grubunda daha yüksektir (deney= 6.24; kontrol= 7.21). Son testte baş ağrısı semptomu deney grubunda daha fazla düşüş göstermiştir (deney= 2.03; kontrol= 4.86). Katılımcılarda baş ağrısı şiddetinin zamana bağlı değişiminin gruplar arasında önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). Gruplar arası değişimin %17.9'u (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. Hem deney hem de kontrol grubunda baş ağrısı şiddeti düşüşünün istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$).

Kas eklem ağrısı semptomu ön testte kontrol grubunda daha yüksektir (deney= 6.64; kontrol= 7.69). Son testte kas eklem ağrısı semptomu deney grubunda daha fazla düşüş göstermiştir (deney= 1.84; kontrol= 4.83). Katılımcılarda kas eklem ağrısı şiddetinin zamana bağlı değişiminin gruplar arasında önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). Gruplar arası değişimin %22.6'sı (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. Hem deney hem de kontrol grubunda kas eklem ağrısı azalması grup içinde istatistiksel olarak önemli olduğu saptandı ($p<0.05$).

Bulantı semptomu ön testte deney ve kontrol gruplarında benzerdir (deney= 2.7; kontrol= 1.94). Benzer şekilde bulantı semptomu son testte de deney ve kontrol gruplarında benzerdir (deney= 0.11; kontrol= 0.09). Bulantı semptomu şiddetinin zamana bağlı değişiminin deney ve kontrol grubu arasındaki farkının istatistiksel olarak önemli olmadığı saptandı ($p>0.05$). Grup içi karşılaştırmada her iki grupta da bulantı şiddetinin son testte önemli olarak düştüğü saptandı ($p<0.05$).

İştah kaybı semptomu ön testte deney ve kontrol gruplarında benzerdir (deney= 6.21; kontrol= 6.44). Son testte iştah kaybı semptomu deney grubunda daha fazla düşüş göstermiştir (deney= 2.64; kontrol= 3.76). Katılımcılarda iştah kaybı puanının zamana bağlı değişiminin deney ve kontrol grubu arasındaki farkı istatistiksel olarak önemli

bulundu ($p<0.05$). Gruplar arası değişimin %4.1'i (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. Hem deney hem de kontrol grubunda iştah kaybı azalışının grup içinde istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$).

Tat-koku duyusu kaybı ön testte deney ve kontrol gruplarında benzerdir (deney= 5.56; kontrol= 5.77). Benzer şekilde Tat-koku duyusu kaybı son testte de gruplar arasında benzerdir (deney= 2.13; kontrol= 2.77). Tat-koku duyusu kaybı puanının zamana bağlı değişiminin deney ve kontrol grubu arasındaki farkı istatistiksel olarak önemli bulunmadı ($p>0.05$). Grup içi karşılaştırmada her iki grupta son test tat-koku duyusu kaybının azalışı istatistiksel olarak önemli bulundu ($p<0.05$).

Diyare semptomu ön testte deney grubunda daha yüksektir (deney= 1.09; kontrol= 0.26). Son testte diyare semptomu deney ve kontrol gruplarında benzerdir (deney= 0.06; kontrol= 0). Katılımcılarda diyare puanının zamana bağlı değişiminin deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). Gruplar arası değişimin %4.7'si (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. Deney grubunda diyare değişiminin grup içinde istatistiksel olarak önemli olduğu ($p<0.05$), kontrol grubunda ise önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$).

Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Vücut Sıcaklığının Karşılaştırılması

Vücut Sıcaklığı		Deney		Kontrol		Gruplar Arası Zamana Göre	Deney - Kontrol (p ^a)
		Ort ± ss	Min-Maks.	Ort ± ss	Min-Maks.		
1. Gün	08:00	36.64 ± 0.48	36 - 39.2	36.98 ± 0.53	36.2 - 38.4	F=0.426	0.001*
	16:00	36.64 ± 0.38	36 - 38.4	37.05 ± 0.51	36 - 37.9	p=0.644	0.001*
	24:00	36.63 ± 0.25	36.2 - 37.4	37.02 ± 0.55	36.1 - 38.4	η=0.003	0.001*
		F=0.028 p=0.972		F=0.921 p=0.401			
2. Gün	08:00	36.65 ± 0.38	36 - 38.2	36.98 ± 0.53	36.3 - 38.5	F=0.231	0.001*
	16:00	36.67 ± 0.37	36 - 37.9	37.03 ± 0.5	36 - 38.3	p=0.794	0.001*
	24:00	36.56 ± 0.29	36 - 37.7	36.87 ± 0.39	36.1 - 37.7	η=0.003	0.001*
		F=1.883 p=0.156		F=3.875 p=0.023* 24.saat < 16.saat			
3. Gün	08:00	36.63 ± 0.41	36.2 - 38.8	36.85 ± 0.49	36.2 - 39	F=0.256	0.004*
	16:00	36.59 ± 0.33	36 - 37.6	36.86 ± 0.4	36.2 - 38.2	p=0.795	0.001*
	24:00	36.52 ± 0.25	36.1 - 37.2	36.74 ± 0.39	36.2 - 37.8	η=0.004	0.001*
		F=1.631 p=0.199		F=2.418 p=0.093			
4. gün	08:00	36.55 ± 0.24	36.1 - 37.1	36.72 ± 0.34	36.1 - 37.7	F=0.142	0.001*
	16:00	36.54 ± 0.3	36 - 37.5	36.68 ± 0.33	36 - 37.6	p=0.868	0.010*
	24:00	36.48 ± 0.25	36 - 37.4	36.64 ± 0.32	36.2 - 37.6	η=0.002	0.001*
		F=1.937 p=0.148		F=1.855 p=0.160			
5. Gün	08:00	36.49 ± 0.27	36 - 37.3	36.6 ± 0.29	36 - 38.1	F=1.622	0.026*
	16:00	36.41 ± 0.22	36 - 37.3	36.63 ± 0.37	36 - 37.8	p=0.201	0.001*
	24:00	36.41 ± 0.28	36 - 37.3	36.6 ± 0.31	36 - 37.6	η=0.023	0.001*
		F=1.905 p=0.153		F=0.410 p=0.664			
5 gün Ort.	1. Gün Ort.	36.64 ± 0.28	36.3 - 38.2	37.02 ± 0.43	36.17-37.97	F=4.357	0.001*
	2. Gün Ort.	36.63 ± 0.24	36.17-37.53	36.96 ± 0.34	36.33 - 37.7	p=0.005*	0.001*
	3. Gün Ort.	36.58 ± 0.23	36.23-37.77	36.82 ± 0.3	36.4 - 37.97	η=0.031	0.001*
	4. Gün Ort.	36.52 ± 0.19	36.17-37.03	36.68 ± 0.24	36.23 - 37.4		0.001*
	5. Gün Ort.	36.43 ± 0.18	36.13-37.03	36.61 ± 0.23	36.13-37.33		0.001*
		F=8.009 p=0.001*		F=25.756 p=0.001*			
		5. gün < 1. 2., 3., 4. gün		3., 4., 5. Gün < 1. gün 3. ve 4. Gün < 2. gün 4. ve 5. gün < 3. gün			

Ort; ortalama, ss; standart sapma, p^a; iki ortalama arasındaki farkın anlamlılık testi p değeri, *p<0.05; gruplar arasında fark vardır.

Deney ve kontrol gruplarına göre vücut sıcaklığı değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.3'te gösterilmiştir. 1. gün, 3. gün, 4. gün ve 5. gün 8. saat, 16. saat ve 24. saat ölçümlerinde vücut sıcaklığının deney ve kontrol grubu arasındaki farkının istatistiksel olarak önemli olduğu saptandı (p<0.05). Ancak 1. gün, 3. gün, 4. gün ve 5. gün vücut sıcaklığı ölçümlerinde zamana göre değişimlerde gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı saptandı (p>0.05). Benzer şekilde 1. gün, 3. gün, 4. gün ve 5. gün

vücut sıcaklığı ölçümlerinde hem deney hem de kontrol gruplarında grup içi zamana (08-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$).

2. gün 8. saat, 16. saat ve 24. saat ölçümlerinde vücut sıcaklığının, kontrol grubunda deney grubundan önemli olarak yüksek olduğu belirlendi ($p<0.05$). 2. gün vücut sıcaklığı ölçümlerinin zamana göre değişimlerinde gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). 2. günde deney grubu içinde 8-16-24 saatlerine göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$), ancak kontrol grubundaki değişimlerin istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). Kontrol grubunda 24. saatteki vücut sıcaklığı değerleri 16. saatteki değerlerden önemli olarak düşük bulundu ($p<0.05$).

Katılımcıların vücut sıcaklığı ölçümlerinin 5 gün ortalaması karşılaştırıldığında 1. gün, 2. Gün, 3. gün, 4. gün ve 5. gün vücut sıcaklığı ortalamalarının deney grubunda önemli olarak düşük olduğu belirlendi ($p<0.05$). Vücut sıcaklığının zamana bağlı değişiminin gruplar arasındaki farkının istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). Vücut sıcaklığı ölçümünde gruplar arası değişimin %3.1'i (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. Grup içinde her iki grupta da vücut sıcaklığının zamana göre değişiminin istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). Buna göre deney grubunda 5. gün vücut sıcaklığı değerleri 1., 2., 3. ve 4. gün sıcaklık değerlerinden önemli olarak düşük saptandı ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise 3., 4. ve 5. gün vücut sıcaklığı değerleri 1. gün, 3. ve 4. gün sıcaklık değerleri 2. gün, 4. ve 5. gün sıcaklık değerleri de 3. gün de ölçülen değerlerden önemli olarak düşük saptandı ($p<0.05$).

Tablo 4.4. Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Sistolik Kan Basıncının Karşılaştırılması

	Sistolik Kan Basıncı	Deney		Kontrol		Gruplar Arası Zamana Göre	Deney-Kontrol (p ^a)
		Ort ± ss	Min-Maks.	Ort ± ss	Min-Maks.		
1. Gün	08:00	120.8 ± 14.9	95 - 163	119.37 ± 14.05	90 - 151	F=1.441	0.561
	16:00	119.67±14.81	100 - 181	120.81 ± 12.51	98 - 154	p=0.239	0.623
	24:00	120.2 ± 15.07	100 - 177	121.13 ± 13.14	105 - 163	η=0.010	0.698
		F=0.517 p=0.597		F=0.119 p=0.330			
2. Gün	08:00	119.51 ± 13.7	93 - 161	119.43 ± 12.57	85 - 150	F=3.546	0.969
	16:00	118.43±12.07	90 - 156	122.4 ± 13.44	102 - 176	p=0.032*	0.068
	24:00	117.19±11.42	100 - 156	122.53 ± 15.95	100 - 180	η=0.025	0.024*
		F=0.989 p=0.375		F=2.384 p=0.096			
3. Gün	08:00	118.49±13.19	90 - 156	118.96 ± 12.54	91 - 151	F=3.127	0.829
	16:00	115.83±11.79	94 - 151	120.16 ± 12.19	90 - 158	p=0.048*	0.034*
	24:00	115.6 ± 12.32	90 - 158	120.39 ± 11.64	105 - 151	η=0.022	0.024*
		F=2.349 p=0.099		F=0.535 p=0.587			
4. Gün	08:00	117.83±12.77	100 - 158	119.01 ± 11.27	100 - 141	F=0.698	0.561
	16:00	115.7 ± 12.2	90 - 148	118.19 ± 10.67	92 - 145	p=0.498	0.202
	24:00	117.3 ± 9.83	100 - 138	117.84 ± 10.84	90 - 153	η=0.005	0.757
		F=1.896 p=0.154		F=0.428 p=0.653			
5. Gün	08:00	116.4 ± 8.81	100 - 140	116.8 ± 8.41	105 - 145	F=4.908	0.784
	16:00	114.54 ± 9.06	95 - 135	118.59 ± 9.29	103 - 149	p=0.028*	0.010*
	24:00	114.29 ± 8.27	100 - 140	119 ± 10.5	100 - 148	η=0.034	0.004*
		F=2.507 p=0.085		F=2.535 p=0.083			

5 gün Ort.	1. Gün Ort.	120.22±13.73	102.33-165.33	120.44 ± 12.01	100 - 154.67	F=1.174	0.922
	2. Gün Ort.	118.38±10.64	99 - 155.67	121.45 ± 11.58	102.67 - 157	p=0.319	0.104
	3. Gün Ort.	116.64±10.65	97.33-144.67	119.83 ± 10.24	96.33-145.67	η=0.008	0.0753
	4. Gün Ort.	116.94 ± 10	100.33-142.0	118.35 ± 9.49	96.33 - 144		0.395
	5. Gün Ort.	115.08 ± 7.13	103.33-134.33	118.13 ± 7.95	103.33-144.33		0.018
		F=4.053					
		p=0.004*					
		5. gün < 1. ve 2. gün					
				F=2.236			
				p=0.068			

Ort; ortalama, ss; standart sapma, p^a; iki ortalama arasındaki farkın anlamlılık testi p değeri, *p<0.05

Deney ve kontrol gruplarına göre sistolik kan basıncı değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.4'te gösterilmiştir. 1. ve 4. gün 08-16 ve 24 saatlerindeki ölçümlerinde sistolik kan basıncının deney ve kontrol grubu arasındaki farkının istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). 1. ve 4. gün sistolik kan basıncı ölçümlerinde gruplar arasında ve grup içinde zamana (08-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$).

2. gün sistolik kan basıncı 8. ve 16. saat ölçümlerinde gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı ($p>0.05$), 24. saatte deney grubunda ölçülen sistolik kan basıncı değerlerinin kontrol grubundan önemli olarak düşük olduğu belirlendi ($p<0.05$). 2. gün sistolik kan basıncı ölçümlerinde zamana göre değişimlerin gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark oluşturduğu belirlendi ($p<0.05$). Sistolik kan basıncı ölçümünde gruplar arası değişimin %2.5'i (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. 2. günde sistolik kan basıncının grup içi zamana (8-16-24) göre değişimlerinin hem deney hem de kontrol gruplarında istatistiksel olarak önemli fark oluşturmadığı belirlendi ($p>0.05$).

3. ve 5. gün 8. saat sistolik kan basıncı ölçümlerinde gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı ($p>0.05$), 16. ve 24. saatte deney grubunda ölçülen sistolik kan basıncı değerinin kontrol grubundan önemli olarak düşük olduğu belirlendi ($p<0.05$). 3. ve 5. günde sistolik kan basıncının zamana göre değişimlerinin gruplar arasında istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). 3. gün sistolik kan basıncı ölçümünde gruplar arası değişimin %2.2'si, 5. gün ölçümlerinin %3.4'ü (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. 3. ve 5. gün sistolik kan basıncı ölçümlerinde hem deney hem de kontrol gruplarında grup içi zamana (8-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$).

Katılımcıların sistolik kan basıncı ölçümlerinin 5 gün ortalaması karşılaştırıldığında; gün ortalamaları farkının gruplar arasında ve zamana göre istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Farklı şekilde deney grubunda sistolik kan basıncı ölçümünün zamana göre düşüşünün grup içinde istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). Buna göre deney grubundaki 5. gün ortalamalar 1. ve 2. gün ortalamalarından önemli olarak düşük saptandı ($p<0.05$).

Tablo 4.5. Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Diyastolik Kan Basıncının Karşılaştırılması

Diyastolik Kan Basıncı			Deney		Kontrol		Gruplar Arası Zamana Göre	Deney-Kontrol (p ^a)
	Ort ± ss	Min-Maks.	Ort ± ss	Min-Maks.				
1. Gün	08:00	71.73 ± 8.64	40 - 94	71.77 ± 9.9	50 - 108	F=0.547		0.978
	16:00	71.64 ± 7.16	45 - 95	73.07 ± 7.44	57 - 106	p=0.545		0.249
	24:00	72.29 ± 7.96	39 - 90	73.4 ± 6.42	60 - 90	η=0.004		0.363
		F=0.229 p=0.796		F=1.500 p=0.227				
2. Gün	08:00	71.54 ± 8.51	41 - 90	71.84 ± 7.71	50 - 90	F=2.492		0.827
	16:00	72.21 ± 7.32	43 - 95	74.91 ± 7.23	63 - 105	p=0.091		0.030*
	24:00	71.64 ± 5.93	59 - 84	74.93 ± 8.51	60 - 115	η=0.018		0.009*
		F=0.347 p=0.707		F=4.093 p=0.011*				
8. saat < 24. saat. 16. saat								
3. Gün	08:00	71.04 ± 7.41	39 - 84	72.94 ± 7.73	59 - 92	F=0.041		0.141
	16:00	71.5 ± 6.5	58 - 90	73.7 ± 7.18	60 - 90	p=0.950		0.059
	24:00	71.5 ± 6.15	58 - 83	73.36 ± 6.71	60 - 91	η=0.001		0.091
		F=0.128 p=0.881		F=0.288 p=0.751				
4. Gün	08:00	71.84 ± 6.71	60 - 87	73.66 ± 5.66	60 - 90	F=1.744		0.086
	16:00	70.56 ± 6.37	58 - 83	72.74 ± 5.88	56 - 90	p=0.172		0.037*
	24:00	72.27 ± 5.42	57 - 84	72.47 ± 5.27	59 - 86	η=0.013		0.825
		F=2.888 p=0.059		F=1.088 p=0.340				
5. Gün	08:00	72.24 ± 4.3	60 - 82	72.14 ± 3.87	62 - 82	F=2.638		0.885
	16:00	71.66 ± 4.95	58 - 82	72.23 ± 3.9	62 - 82	p=0.274		0.449
	24:00	70.84 ± 5.44	58 - 84	72.94 ± 5.08	60 - 82	η=0.019		0.020*
		F=1.794 p=0.170		F=0.732 p=0.480				

5 gün Ort.	1. Gün Ort.	71.89 ± 6.56	41.33 - 88	72.75 ± 6.31	60 - 92.67	F=0.680	0.431
	2. Gün Ort.	71.8 ± 5.95	48 - 86.67	73.9 ± 5.73	61.67 - 93.33	p=0.582	0.036*
	3. Gün Ort.	71.35 ± 5.18	57.33 - 85.67	73.33 ± 5.55	60 - 88.67	η=0.005	0.030*
	4. Gün Ort.	71.56 ± 4.73	62.33 - 82.67	72.96 ± 4.25	61.33 - 84.67		0.068
	5. Gün Ort.	71.58 ± 3.46	62.67 - 80	72.44 ± 2.89	64.33 - 78		0.114
		F=0.121			F=1.292		
		p=0.975			p=0.276		

p^a; iki ortalama arasındaki farkın anlamlılık testi p değeri, *p<0.05

Deney ve kontrol gruplarına göre diyastolik kan basıncı değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.5.'da gösterilmiştir. 1. ve 3. gün 8. saat, 16. saat ve 24. saat ölçümlerinde deney ve kontrol grubu arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). 1. ve 3. gün diyastolik kan basıncı ölçümlerinde gruplar arasında ve grup içinde zamana (08-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$).

2. gün diyastolik kan basıncı 8. saat ölçümlerinde gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı ($p>0.05$), 16. ve 24. saatte deney grubunda ölçülen diyastolik kan basıncı değerinin kontrol grubundan önemli olarak düşük olduğu belirlendi ($p<0.05$). 2. gün diyastolik kan basıncı ölçümlerinde zamana göre değişimlerin gruplar arasında istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). 2. gün diyastolik kan basıncı ölçümlerinde deney grubunda grup içi zamana (8-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı ($p>0.05$), ancak kontrol grubunda zamana göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). Buna göre kontrol grubunda 8. saatteki diyastolik kan basıncı değerleri 16. saat ve 24. saatteki değerlerden önemli olarak düşük bulunmuştu ($p<0.05$).

4. gün diyastolik kan basıncı 8. ve 24. saat ölçümlerinin gruplar arasında istatistiksel olarak önemli olmadığı ($p>0.05$), 16. saatte deney grubunda ölçülen diyastolik kan basıncı değerinin kontrol grubundan önemli olarak düşük olduğu belirlendi ($p<0.05$). 4. gün diyastolik kan basıncı ölçümlerinde gruplar arasında ve grup içinde zamana (08-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$).

5. gün diyastolik kan basıncı 8. ve 16. saat ölçümlerinin gruplar arasında istatistiksel olarak önemli farklılık oluşturmadığı ($p>0.05$), 24. saatte deney grubunda ölçülen diyastolik kan basıncı değerinin kontrol grubundan önemli olarak düşük olduğu saptandı ($p<0.05$). 5. gün diyastolik kan basıncı ölçümlerinde gruplar arasında ve grup içinde zamana (08-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$).

Katılımcıların diyastolik kan basıncı ölçümlerinin 5 gün ortalaması karşılaştırıldığında; 1., 4. ve 5. günlerde diyastolik kan basıncı ortalamaları farkının gruplar arasında istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Farklı şekilde 2. ve 3. gün deney grubunda ölçülen diyastolik kan basıncı ortalamalarının kontrol grubundan önemli olarak düşük olduğu belirlendi ($p<0.05$). Diyastolik kan basıncı 5 gün ortalamalarının zamana göre değişimlerinin grup içi ve gruplar arasında istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$).

Tablo 4.6. Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Nabız Hızının Karşılaştırılması

Nabız Hızı		Deney		Kontrol		Gruplar Arası Zamana Göre	Deney-Kontrol (p ^a)
	Ort ± ss	Min-Maks.	Ort ± ss	Min-Maks.			
1. Gün	08:00	86.29 ± 13.07	60 - 120	85.6 ± 11.61	59 - 130	F=2.041	0.743
	16:00	87.49 ± 13.91	62 - 125	86.14 ± 11.97	58 - 130	p=0.132	0.541
	24:00	84.76 ± 10.97	68 - 115	85.8 ± 11.68	59 - 135	η=0.015	0.587
		F=5.941 p=0.003* 24. saat < 16.saat		F=0.189 p=0.828			
2. Gün	08:00	83.26 ± 11.68	59 - 118	83.09 ± 11.89	54 - 128	F=0.804	0.932
	16:00	84.23 ± 10.75	64 - 112	84.86 ± 11.39	54 - 127	p=0.443	0.738
	24:00	81.89 ± 9.8	62 - 112	83.53 ± 11.44	55 - 128	η=0.006	0.363
		F=3.947 p=0.003* 24. saat < 16.saat		F=1.645 p=0.197			
3. Gün	08:00	83.09 ± 9.95	59 - 112	81.37 ± 12.41	56 - 117	F=1.816	0.369
	16:00	82 ± 10.31	64 - 120	81.54 ± 9.88	58 - 112	p=0.165	0.789
	24:00	81.2 ± 9.25	66 - 113	82.09 ± 11.86	58 - 117	η=0.013	0.623
		F=1.740 p=0.179		F=0.316 p=0.730			
4. Gün	08:00	80.99 ± 9.48	58 - 120	82.14 ± 10.25	51 - 108	F=7.533	0.489
	16:00	84.14 ± 10.08	61 - 128	81.23 ± 10.43	53 - 107	p=0.001*	0.095
	24:00	81.26 ± 8.83	56 - 118	81.54 ± 10.42	53 - 112	η=0.052	0.861
		F=9.590 p=0.001* 08. saat < 16.saat ve 24. saat		F=0.616 p=0.542			
5. Gün	08:00	80.54 ± 8.67	58 - 104	81.53 ± 10.01	60 - 110	F=0.815	0.535
	16:00	81.77 ± 9.32	64 - 112	82.61 ± 9.49	58 - 108	p=0.438	0.597
	24:00	80.27 ± 9.64	50 - 108	82.46 ± 9.11	64 - 107	η=0.006	0.171
		F=2.306 p=0.103		F=0.103 p=0.440			

5 gün Ort.	1. Gün Ort.	86.18 ± 11.85	65 - 118.33	85.85 ± 11.16	60.33-131.67	F=0.714	0.866
	2. Gün Ort.	83.12 ± 9.46	65 - 106.67	83.82 ± 10.61	54.33-127.67	p=0.583	0.681
	3. Gün Ort.	82.1 ± 8.68	67.33-112.67	81.67 ± 10.43	59.33-114.67	η=0.005	0.792
	4. Gün Ort.	82.13 ± 8.49	58.33 - 122	81.64 ± 9.84	52.67-109		0.753
	5. Gün Ort.	80.86 ± 8.33	58 - 105.67	82.2 ± 8.69	60.67-107.67		0.354
		F=4.835		F=3.601			
		p=0001*		p=0.008*			
		5. gün < 1., 2., 3. ve 4. gün		3. ve 4. gün < 1. gün			

Ort; ortalama, ss; standart sapma, p^a; iki ortalama arasındaki farkın anlamlılık testi p değeri, *p<0.05

Deney ve kontrol gruplarına göre nabız hızı değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.6.'de gösterilmiştir. 1. ve 2. gün 8. saat, 16. saat ve 24. saat ölçümlerinde deney ve kontrol grubu arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Benzer şekilde 1. ve 2. gün nabız hızı ölçümlerinde gruplar arasında zamana (08-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). 1. ve 2. gün nabız hızı ölçümlerinde deney grubunda grup içi zamana göre değişimler istatistiksel olarak önemli olduğu ($p<0.05$), ancak kontrol grubunda zamana göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Buna göre deney grubunda 1. ve 2. gün, 24. saatteki nabız hızı değerlerinin 16. saatteki nabız hızı değerlerinden önemli olarak düşük olduğu belirlendi($p<0.05$).

3. ve 5. gün 8. saat, 16. saat ve 24. saat ölçümlerinde nabız hızının gruplar arasındaki farkının istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). 3. ve 5. gün nabız hızı ölçümlerinde gruplar arasında ve grup içinde zamana (08-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$).

4. gün 8. saat, 16. saat ve 24. saat ölçümlerinde nabız hızının gruplar arasındaki farkının istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Farklı şekilde 4. gün nabız hızı ölçümlerinde gruplar arasında zamana (08-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). Nabız hızı ölçümünde gruplar arası değişimin %5.2'si (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. 4. gün nabız hızı ölçümlerinde deney grubunda grup içi zamana (8-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olduğu ($p<0.05$), ancak kontrol grubunda zamana göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Buna göre deney grubunda 08. saat ve 24. saat nabız hızı değerlerinin 16. saatteki nabız hızı değerlerinden önemli olarak düşük olduğu belirlendi($p<0.05$).

Katılımcıların nabız hızı ölçümlerinin 5 gün ortalaması karşılaştırıldığında; gün ortalamalarının deney ve kontrol grubu arasındaki farkının istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Benzer şekilde nabız hızı ölçümlerinin zamana göre değişiminin de gruplar arasında istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Farklı olarak grup içinde hem deney hem de kontrol grubunda nabız hızı ölçümünün zamana göre değişiminin istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). Buna göre deney grubunda 5. gün nabız hızı değerleri 1., 2., 3. ve 4. gün nabız hızı değerlerinden önemli olarak düşük saptandı ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise 3. ve 4. gün nabız hızı değerleri 1.günde ölçülen değerlerden önemli olarak düşük saptandı ($p<0.05$).

Tablo 4.7. Deney ve Kontrol Gruplarına Göre SpO₂'nin Karşılaştırılması

	Deney			Kontrol			Gruplar Arası Zamana Göre	Deney-Kontrol (p ^a)
	Ort ± ss	Min-Maks.	Ort ± ss	Min-Maks.	Ort ± ss	Min-Maks.		
1. Gün	08:00	90.04 ± 2.95	84 - 97	91.6 ± 2.5	86 - 97	86 - 97	F=4.319	0.001*
	16:00	90.49 ± 2.82	85 - 97	91.5 ± 2.53	86 - 96	86 - 96	p=0.017*	0.027*
	24:00	90.34 ± 3	83 - 98	91.91 ± 2.52	86 - 96	86 - 96	η=0.030	0.001*
F=0.943 p=0.018* 16. saat > 8. saat								
2. Gün	08:00	91.51 ± 3.07	80 - 99	92.84 ± 2.86	85 - 98	85 - 98	F=6.269	0.001*
	16:00	91.76 ± 2.83	83 - 99	92.74 ± 2.72	85 - 97	85 - 97	p=0.001*	0.001*
	24:00	92.13 ± 2.69	86 - 99	92.49 ± 2.73	85 - 98	85 - 98	η=0.048	0.001*
F=6.664 p=0.002* 24. saat > 8. saat								
3. Gün	08:00	93.7 ± 2.69	86 - 99	93.14 ± 2.61	86 - 98	86 - 98	F=12.206	0.216
	16:00	94.36 ± 2.47	87 - 99	92.91 ± 2.74	86 - 98	86 - 98	p=0.001*	0.001*
	24:00	94.63 ± 2.27	88 - 99	92.87 ± 2.66	85 - 99	85 - 99	η=0.081	0.001*
F=12.908 p=0.001* 16. saat, 24. saat > 8. saat								
4. Gün	08:00	95.06 ± 2.93	85 - 99	93.61 ± 2.47	87 - 98	87 - 98	F=4.558	0.002*
	16:00	95.47 ± 2.76	85 - 99	93.41 ± 2.5	87 - 99	87 - 99	p=0.012*	0.001*
	24:00	95.66 ± 2.65	85 - 99	93.64 ± 2.38	86 - 99	86 - 99	η=0.032	0.001*
F=5.996 p=0.003* 16. saat, 24. saat > 8. saat								
5. Gün	08:00	96.33 ± 2.2	90 - 99	93.63 ± 2.69	84 - 99	84 - 99	F=4.057	0.026*
	16:00	96.66 ± 2.11	90 - 99	93.53 ± 2.76	86 - 99	86 - 99	p=0.019*	0.001*
	24:00	96.81 ± 1.93	91 - 99	93.59 ± 2.72	83 - 99	83 - 99	η=0.029	0.001*
F=5.623 p=0.004* 24. saat > 8. saat								
F=0.248 p=0.781								

5 gün Ort.	1. Gün Ort.	90.29 ± 2.85	84 - 97.33	91.67 ± 2.38	86.33 - 96.33	F=68.544	0.002*
	2. Gün Ort.	91.8 ± 2.79	83.67 - 99	92.69 ± 2.55	86.33 - 97.33	p=0.001*	0.051
	3. Gün Ort.	94.23 ± 2.37	87 - 99	92.98 ± 2.49	87.33 - 98.33	η=0.332	0.003*
	4. Gün Ort.	95.4 ± 2.69	85.33 - 99	93.56 ± 2.31	86.67 - 98.67		0.001*
	5. Gün Ort.	96.6 ± 2.02	90.33 - 99	93.58 ± 2.6	84.33 - 99		0.001*
		F=125.939		F=16.193			
		p=0.001*		p=0.001*			
		2., 3., 4. ve 5. gün > 1. gün		2., 3., 4. ve 5. gün > 1. gün			
		3., 4. ve 5. gün > 2. gün		4. ve 5. gün. > 2. gün			
		5. gün > 3. 4. gün		4. ve 5. gün. > 3. gün			

Ort; ortalama, ss; standart sapma, p^a; iki ortalama arasındaki farkın anlamlılık testi p değeri, *p<0.05

Deney ve kontrol gruplarına göre SpO₂ değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.7.'de gösterilmiştir. 1. gün 8. saat, 16. saat ve 24. saat SpO₂ ölçümlerinde deney ve kontrol grubu arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). 1. gün SpO₂ ölçümlerinde zamana göre değişimlerinin gruplar arasında istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). SpO₂ ölçümünde gruplar arası değişimin %3.0'ı (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. Hem deney hem de kontrol grubunda SpO₂ ölçümünün zamana göre değişiminin grup içinde istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). Buna göre deney grubunda 16. saat SpO₂ değerleri, 8. saatteki SpO₂ değerlerinden önemli olarak yüksek saptandı ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise 24. saat SpO₂ değerleri, 8. saatteki SpO₂ değerlerinden önemli olarak yüksek saptandı ($p<0.05$).

2.gün ve 5. gün 8. saat, 16. saat ve 24. saat SpO₂ ölçümlerinde deney ve kontrol grubu arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). 2. ve 5. gün SpO₂ ölçümlerinin zamana göre değişimlerinin gruplar arasında istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). 2. gün SpO₂ ölçümünde gruplar arası değişimin %4.8'i, 5. gün ölçümlerinin %2.9'ı (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. 2. ve 5. gün SpO₂ ölçümlerinde deney grubunda grup içi zamana (8-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olduğu ($p<0.05$), ancak kontrol grubunda zamana göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Buna göre 2. ve 5. günde deney grubunda 24. saatteki SpO₂ değerleri, 8. saatteki SpO₂ değerlerinden önemli olarak yüksek saptandı ($p<0.05$).

3. gün 8. SpO₂ ölçümlerinde gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı ($p>0.05$), 16. ve 24. saatte deney grubunda ölçülen SpO₂ değerlerinin kontrol grubundan önemli olarak yüksek olduğu belirlendi ($p<0.05$). 3. gün SpO₂ değerlerinin zamana göre değişimlerinin gruplar arasında istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). SpO₂ ölçümünde gruplar arası değişimin %8.1'i (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. 3. gün SpO₂ ölçümlerinde deney grubunda grup içi zamana (8-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olduğu ($p<0.05$), ancak kontrol grubunda zamana göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Buna göre 3. günde deney grubunda 16. saatteki ve 24. saat SpO₂ değerleri, 8. saatteki SpO₂ değerlerinden önemli olarak yüksek saptandı ($p<0.05$).

4. gün 8. saat, 16. saat ve 24. saat SpO₂ ölçümlerinde deney ve kontrol grubu arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). 4. gün SpO₂ ölçümlerinde zamana göre değişimlerin gruplar arasında istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). SpO₂ ölçümünde gruplar arası değişimin %3.2'si (η) zamana

bağlı değişim ile açıklanmaktadır. 4. gün SpO₂ ölçümlerinde deney grubunda grup içi zamana (8-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olduğu ($p<0.05$), ancak kontrol grubunda zamana göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Buna göre 4. gün deney grubunda 16. saatteki ve 24. saat SpO₂ değerleri, 8. saatteki SpO₂ değerlerinden önemli olarak yüksek saptandı ($p<0.05$).

Katılımcıların SpO₂ ölçümlerinin 5 gün ortalaması karşılaştırıldığında 1. gün, 3. gün, 4. gün ve 5. gün SpO₂ ortalamalarının deney grubunda kontrol grubundan istatistiksel olarak önemli farklılık oluşturduğu belirlendi ($p<0.05$). SpO₂'nin zamana bağlı değişiminin deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). SpO₂ ölçümünde gruplar arası değişimin %33.2'si (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. Hem deney hem de kontrol grubunda SpO₂'nin ölçümünün zamana göre değişiminin grup içinde istatistiksel olarak önemli farklılık oluşturduğu belirlendi ($p<0.05$). Buna göre deney grubunda 2. 3. 4. ve 5. gün SpO₂ değerleri 1. gün, 3. 4. ve 5. gün SpO₂ değerleri 2. gün, 5. gün SpO₂ değerleri 3. ve 4. günde ölçülen SpO₂ değerlerinden önemli olarak yüksek saptandı ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise 2. 3. 4. ve 5. gün SpO₂ değerleri 1. gün, 4. ve 5. gün SpO₂ değerleri 2. gün, 5. gün SpO₂ değerleri 3. ve 4. gün günde ölçülen değerlerden önemli olarak yüksek saptandı ($p<0.05$).

Tablo 4.8. Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Solunum Sayısının Karşılaştırılması

Solunum Sayısı		Deney		Kontrol		Gruplar Arası Zamana Göre	Deney-Kontrol (p ^a)
		Ort ± ss	Min-Maks.	Ort ± ss	Min-Maks.		
1. Gün	08:00	23.07 ± 2.29	16 - 28	20.3 ± 2.4	16 - 26	F=0.483	0.001*
	16:00	22.71 ± 2.55	18 - 28	20.19 ± 2.32	16 - 25	p=0.603	0.001*
	24:00	22.61 ± 2.57	18 - 28	19.81 ± 2.26	16 - 26	η=0.008	0.001*
		F=2.036 p=0.135		F=2.394 p=0.095			
2. Gün	08:00	21.51 ± 2.47	16 - 28	19.43 ± 2.49	14 - 27	F=5.166	0.001*
	16:00	20.94 ± 2.43	16 - 30	19.73 ± 2.62	14 - 26	p=0.001*	0.001*
	24:00	20.6 ± 2.51	16 - 28	19.3 ± 2.01	15 - 24	η=0.036	0.001*
		F=8.941 p=0.001* 16.saat. 24. saat < 8.saat		F=2.271 p=0.107			
3. Gün	08:00	18.77 ± 2.37	14 - 24	19.27 ± 2.56	16 - 26	F=8.108	0.004*
	16:00	18.26 ± 2.31	14 - 24	19.49 ± 2.75	16 - 28	p=0.001*	0.001*
	24:00	17.54 ± 2.1	14 - 22	19.16 ± 2.74	16 - 28	η=0.055	0.001*
		F=17.232 p=0.001* 16.saat. 24. saat < 8.saat 24.saat < 16.saat		F=1.576 p=0.211			
4. Gün	08:00	16.5 ± 2.22	14 - 24	19.14 ± 2.95	14 - 26	F=2.470	0.001*
	16:00	16.19 ± 2.07	14 - 24	19.03 ± 2.86	14 - 26	p=0.086	0.010*
	24:00	15.83 ± 1.92	14 - 24	19.01 ± 3	14 - 28	η=0.018	0.001*
		F=5.996 p=0.003* 16.saat. 24. saat < 8.saat		F=1.503 p=0.226			
5. Gün	08:00	15 ± 1.35	14 - 18	18.66 ± 3.04	14 - 30	F=2.470	0.001*
	16:00	14.97 ± 1.47	14 - 18	18.83 ± 2.97	14 - 30	p=0.086	0.010*
	24:00	14.69 ± 1.12	14 - 18	18.89 ± 2.96	14 - 30	η=0.018	0.001*
		F=6.335 p=0.002* 24.saat < 8saat		F=0.304 p=0.738			

5 gün Ort.	1. Gün Ort.	22.8 ± 2.3	17.33 - 28	20.1 ± 2.03	16 - 25.33	F=124.224	0.001*
	2. Gün Ort.	21.02 ± 2.27	16.67 - 28	19.49 ± 2.13	15 - 25.33	p=0.001*	0.001*
	3. Gün Ort.	18.19 ± 2.07	14 - 22.67	19.3 ± 2.49	16 - 27.33	η=0.474	0.005*
	4. Gün Ort.	16.17 ± 1.88	14 - 22.67	19.06 ± 2.82	14 - 26.67		0.001*
	5. Gün Ort.	14.89 ± 1.18	14 - 18	18.79 ± 2.88	14.67 - 30		0.001*
F=114.356 p=0.001* 2., 3., 4. ve 5.gün < 1. gün. 3., 4. ve 5. gün < 2. gün. 4. ve 5. Gün < 3. Gün. 5.gün < 4. gün F=4.834 p=0.001* 2., 3., 4. ve 5.gün < 1. gün							

Ort; ortalama, ss; standart sapma, p^a; iki ortalama arasındaki farkın anlamlılık testi p değeri, *p<0,05

Deney ve kontrol gruplarına göre Solunum sayısı değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.8.'da gösterilmiştir. 1. gün 8. saat, 16. saat ve 24. saat solunum sayısı ölçümlerinde, deney ve kontrol grubu arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi (p<0.05). 1. gün solunum sayısı ölçümlerinde gruplar arasında ve grup içinde zamana (08-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi (p>0.05).

2. gün 8. saat, 16. saat ve 24. saat solunum sayısı ölçümlerinde deney ve kontrol grubu arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi (p<0.05). 2. gün solunum sayısı ölçümlerinde zamana göre değişimlerin gruplar arasında istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi (p<0.05). Solunum sayısı ölçümünde gruplar arası değişimin %3.6'sı (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. 2. gün solunum sayısı ölçümlerinde deney grubunda grup içi zamana (8-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi (p<0.05), ancak kontrol grubunda zamana göre değişimler istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi (p>0.05). Buna göre 2. gün deney grubunda 16. saat ve 24. saat solunum sayısı değerleri, 8. saatteki solunum sayısı değerlerinden önemli olarak düşük saptanmıştır (p<0.05).

3. gün 8. saat, 16. saat ve 24. saat solunum sayısı ölçümlerinde deney ve kontrol grubu arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi (p<0.05). 3. gün solunum sayısı ölçümlerinde zamana göre değişimlerin gruplar arasında istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi (p<0.05). Solunum sayısı ölçümünde gruplar arası değişimin %5.5'i (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. 3. gün solunum sayısı ölçümlerinde deney grubunda grup içi zamana (8-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi (p<0.05), ancak kontrol grubunda zamana göre

değişimlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Buna göre 3. günde deney grubunda 16. saat ve 24. saatteki solunum sayısı değerlerinin 8. saatteki, 24. saat solunum değerleri 16. saatteki solunum sayısı değerlerinden önemli olarak düşük olduğu saptandı ($p<0.05$).

4. gün 8. saat, 16. saat ve 24. saat solunum sayısı ölçümlerinde deney ve kontrol grubu arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). 4. gün solunum sayısı ölçümlerinde zamana göre değişimlerin gruplar arasında istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). 4. gün solunum sayısı ölçümlerinde deney grubunda grup içi zamana (8-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olduğu ($p<0.05$), ancak kontrol grubunda zamana göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Buna göre 4. gün deney grubunda 16. ve 24. saatteki solunum sayısı değerleri, 8. saatteki solunum sayısı değerlerinden önemli olarak düşük saptandı ($p<0.05$).

5. gün 8. saat, 16. saat ve 24. saat solunum sayısı ölçümlerinde; deney ve kontrol grubu arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). 5. gün solunum sayısı ölçümlerinde zamana göre değişimlerin gruplar arasında istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). 5. gün solunum sayısı ölçümlerinde deney grubunda grup içi zamana (8-16-24) göre değişimlerin istatistiksel olarak önemli olduğu ($p<0.05$), ancak kontrol grubunda zamana göre değişimler istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Buna göre 5. gün deney grubunda 24. saatteki solunum sayısı değerleri, 8. saatteki solunum sayısı değerlerinden önemli olarak düşük saptandı ($p<0.05$).

Katılımcıların solunum sayısı ölçümlerinin 5 gün ortalaması karşılaştırıldığında 1. gün, 2. Gün, 3. gün, 4. gün ve 5. gün solunum sayısı ortalamalarının deney grubunda kontrol grubundan önemli olarak düşük olduğu bulundu ($p<0.05$). Solunum sayısının zamana bağlı değişiminin deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). Solunum sayısı ölçümünde gruplar arası değişimin %47.4'ü (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. Hem deney hem de kontrol grubunda solunum sayısı ölçümünün zamana göre değişiminin grup içinde istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). Buna göre deney grubunda 2. 3. 4. ve 5. gün solunum sayısı değerleri 1. günde, 3. 4. ve 5. gün solunum sayısı değerleri 2. günde, 4. ve 5. gün solunum sayısı değerleri 3. günde, 5. gün solunum sayısı değerleri 4. günde ölçülen değerlerden önemli olarak düşük saptandı ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise 2. 3. 4. ve 5.

gün solunum sayısı değerleri 1. günde ölçülen solunum sayısı değerlerinden önemli olarak düşük saptandı ($p<0.05$).

Tablo 4.9. Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Hemodinamik parametrelerin Karşılaştırılması

Değişken		Deney		Kontrol		Gruplar Arası Zamana Göre	Deney-Kontrol (p^a)
		Ort $\pm$ ss	Min-Maks.	Ort $\pm$ ss	Min-Maks.		
pH	Ön Test	7.36 $\pm$ 0.06	7.21 - 7.53	7.35 $\pm$ 0.07	7.21 - 7.51	F=2.953	0.619
	Son Test	7.35 $\pm$ 0.03	7.26 - 7.39	7.37 $\pm$ 0.05	7.23 - 7.49	p=0.088	0.027*
		F=0.101 p=0.751		F=4.460 p=0.036*		η =0.021	
CO ₂	Ön Test	44.53 $\pm$ 4.02	37 - 51	41.13 $\pm$ 4.94	30 - 51	F=23.283	0.001*
	Son Test	39.14 $\pm$ 2.9	34 - 46	39.07 $\pm$ 3.65	33 - 51	p=0.001*	0.898
		F=121.912 p=0.001*		F=17.786 p=0.001*		η =0.144	
O ₂	Ön Test	78.74 $\pm$ 4.2	70 - 89	81.03 $\pm$ 5.03	70 - 91	F=169.153	0.004*
	Son Test	92.01 $\pm$ 3.25	85 - 98	86.04 $\pm$ 4.92	73 - 96	p=0.001*	0.001*
		F=873.946 p=0.001*		F=124.758 p=0.001*		η =0.551	

Ort; ortalama, ss; standart sapma, p^a ; iki ortalama arasındaki farkın anlamlılık testi p değeri, * $p<0.05$

Deney ve kontrol gruplarına göre hemodinamik parametrelerin karşılaştırılması Tablo 4.9’da gösterilmiştir. Hemodinamik parametrelerden ph ön testte deney grubunda 7.36 ± 0.06 kontrol grubunda 7.35 ± 0.07 olarak ölçüldü. Son testte ph deney grubunda 7.35 ± 0.03 kontrol grubunda 7.37 ± 0.05 olarak ölçüldü. Ön testte pH değerlerine göre gruplar arasında önemli farklılık olmadığı ($p>0.05$), son testte ise kontrol grubunda pH değerleri değişiminin istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). Katılımcılarda pH değerlerinin zamana bağlı değişiminin gruplar arasında istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Deney grubunda pH değerleri değişiminin grup içinde istatistiksel olarak önemli olmadığı ($p>0.05$), ancak kontrol grubunda pH değerlerinin önemli olarak yükseldiği saptandı ($p<0.05$).

Ön testte CO₂ deney grubunda 44.53 ± 4.02 , kontrol grubunda ise 41.13 ± 4.94 olarak ölçüldü. CO₂ son testte deney grubunda 39.14 ± 2.9 , kontrol grubunda 39.07 ± 3.65 olarak ölçüldü. Ön testte CO₂ değerleri deney grubunda önemli olarak daha yüksek ölçülürken ($p<0.05$), son testte CO₂ değerleri değişiminin gruplar arasında önemli farklılık oluşturmadığı belirlendi ($p>0.05$). Katılımcılarda CO₂ puanının zamana bağlı değişiminin deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). Gruplar arası değişimin %14.4’ü (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır.

Deney ve kontrol grubunda CO₂'nin düşüşü grup içinde istatistiksel olarak önemli bulundu ($p<0.05$).

O₂ ön testte deney grubunda 78.74 ± 4.2 kontrol grubunda ise 81.03 ± 5.03 olarak ölçüldü. O₂ son testte deney grubunda 92.01 ± 3.25 , kontrol grubunda 86.04 ± 4.92 olarak ölçüldü. Ön testte deney grubunun O₂ değeri ortalaması kontrol grubundan önemli olarak düşük bulunurken, son testte deney grubunun O₂ değeri ortalaması önemli olarak yüksek bulundu ($p<0.05$). Katılımcılarda O₂ değerlerinin zamana bağlı değişiminin deney ve kontrol grubu arasın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$). Gruplar arası değişimin %55.1'i (η) zamana bağlı değişim ile açıklanmaktadır. Hem deney hem de kontrol grubunda O₂'nin artışı grup içinde istatistiksel olarak önemli bulundu ($p<0.05$).



5. TARTIŞMA

COVID-19, DSÖ tarafından uluslararası pandemi olarak kabul edilen bir halk sağlığı acil durumu olarak ilan edilmiştir (29). COVID-19, kişiden kişiye bulaşı oranının yüksek olması nedeniyle hastanelere çok sayıda hasta yatışı gerçekleştiren mortalite oranının yüksek olduğu bir salgındır. Şiddetli akut solunum sıkıntısı sendromuna bağlı olarak ciddi organ disfonksiyonlarına neden olan hastalığın tedavisinde medikal tedavinin yanında nonfarmakolojik tedaviler de önemli rol oynamaktadır (20). COVID-19'a neden olan SARS-CoV-2 virüsü sürekli mutasyon geçirdiğinden vaka sayılarında azalmalar veya artmalar görülmektedir. Aşılama vaka sayıları üzerinde ciddi etkiler oluşturmuş olsa da hastalığın tamamen kontrol altına alındığını ifade etmek güçtür (20, 25). Hastalığı atlatan bireylerde ve hastalık süreci aktif olarak devam eden vakalarda görülen nefes darlığı, öksürük, sekresyon, ateş, kas eklem ağrısı ve baş ağrısı şikayetleri hastalığın bireyler üzerindeki yıkıcı etkisinin kontrol edilmesi gerekliliğini göstermektedir (36). COVID-19'a yakalanan hastalar geçmişte ve araştırmanın yapıldığı zaman zarfında nefes darlığı, öksürük, sekresyon, baş ağrısı, kas eklem ağrısı, iştah kaybı şikayetlerini gidermek için birçok nonfarmakolojik yöntem (denenmiştir (20, 25, 110). Literatür incelendiğinde koronavirüs hastalarında kekik yağı ile yapılan aromaterapinin, hastalık semptomları, yaşam bulguları ve hemodinamik parametreler üzerine etkisini aynı anda inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Sadece Jalali ve ark. çalışmasında COVID-19 hastalarının semptom yönetiminde kekik bitkisinin bağışıklık sistemini güçlendirdiği ve antioksidan özelliği olduğundan kullanılabileceğini belirtmiştir (111). Javed ve ark. da çalışmasında kekik bitkisinin COVID-19 tedavisinde (112), Tavakoli-far ve ark ise COVID-19'un önlenmesinde kekik bitkisinin antiinflamatuvar, antiviral ve antioksidan özelliklerinden dolayı kullanılabileceğini belirtmişlerdir (113). Bu bilgiler ışığında bu araştırma koronavirüs hastalarında kekik yağı ile yapılan aromaterapinin, hastalık semptomları, yaşam bulguları ve hemodinamik parametreler üzerindeki etkisini belirlemeye odaklanmıştır.

Araştırmaya dahil edilen hastalar cinsiyet, kronik hastalıklar (kalp yetmezliği, hipertansiyon, diyabet) ve COVID-19 hastalığı ile ilgili tıbbi özelliklere göre deney ve kontrol gruplarına homojen dağılmıştır ($p>0.05$). Benzer şekilde deney ve kontrol grubundaki hastaların yaş ve beden kitle indeksi (BKİ) oranı dağılımları da benzerdir ($p>0.05$). Değişkenlere göre grupların benzer olması kekik yağı ile yapılan aromaterapinin koronavirüs hastalarının özelliklerden etkilenme ihtimalini ortadan kaldırmak açısından önemlidir.

Araştırma sonucunda kekik yağı ile yapılan inhaler aromaterapi sonucunda nefes darlığı, öksürük, sekresyon, baş dönmesi, halsizlik, iştah kaybı, baş ağrısı ve kas eklem ağrısı semptomlarının deney grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede azaldığı belirlenmiştir ($p<0.05$). Araştırma bulgumuza benzer şekilde Sardari ve ark. yaptığı çalışmada kekik esansiyel yağının COVID-19 hastalarının nefes darlığı, öksürük, baş dönmesi, halsizlik, iştah kaybı, baş ağrısı ve kas ağrısı gibi semptomları azaltmada etkili olduğunu belirlemişlerdir (20). Yine Yiagnigni ve ark. da COVID-19 hastalarında kekik esansiyel yağının nefes darlığı, öksürük, baş dönmesi, yorgunluk ve iştah kaybı üzerinde istatistiksel olarak etkisi olduğunu bildirmişlerdir (25). Karimi ve ark. COVID-19 hastaları için hazırladıkları içinde kekik bitkisinin de bulunduğu tedavinin (bitkiler kaynatılmış veya kapsül şeklinde uygulanmış) hastalarda nefes darlığı, öksürük, baş dönmesi, yorgunluk, iştahsızlık, baş ağrısı ve kas ağrısı gibi semptomlarda iyileşmeye yol açtığını bildirmişlerdir (110).

COVID-19 ile ilgili sınırlı sayıda çalışmanın yanı sıra solunum hastalıkları semptomları ile ilgili kekik yağının etkisini bildiren ilgili literatür kekiğin öksürük tedavisinde spazmolitik, antimikrobiyal, antiinflamatuvar, immünomodülatör ve antioksidan bir ajan olarak kullanılmasının etkili olduğunu bildirmektedir (19). Buechi ve ark. solunum sıkıntısı nedeniyle başvuran hastalara sarmaşık ve kekik bitkisi ile kombine bir bitkisel şurubunu vererek hastalar üzerinde sekresyon ve öksürük üzerinde etkili olduğunu belirlemiştir (114). Gavliakova ve ark. kekik bileşenlerinden timolün öksürük dahil solunum yolu hastalık semptomlarının azaltılmasında etkili olduğunu belirlemiştir (115). Mitra ve Panahi kekik bitkisinin dekstrometorfan ilacı ile karşılaştırması çalışmasında öksürük kesici olarak kekik bitkisi grubunda iyileşme oranının daha yüksek olduğunu belirlemiştir (116). Kemmerich, akut bronşite bağlı olarak gün içinde 10'dan fazla öksürük nöbeti geçiren hastalarda kekik ve çuha çiçeği kombinasyonu oral şekilde 10 gün boyunca uyguladığı çalışma sonucunda öksürük nöbetlerinde azalma olduğunu belirlemiştir (117). Alavinezhad ve ark. kekik bitkisinin astımlı hastalarda klinik semptomlara, oksidatif strese ve sitokinlere etkisini incelediği çalışmalarında kekik kullanan hastalarda gece öksürüğünün azaldığını belirtmişlerdir (118). Ghorani ve ark. KOAH (Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı) hastalarında kekik bitkisinin nefes darlığı, öksürük ve sekresyon üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir (119). Ayrıca KOAH hastalarında yapılan diğer çalışmalarda da kekik bitkisi ile tedavinin nefes darlığı ve öksürük semptomlarını hafiflettiği belirtilmiştir (24,120). Bu çalışmalar her ne kadar COVID-19 dışında kekik yağı ile yapılan çalışmalar

olsa da nefes darlığı, öksürük ve sekresyon semptomlarını azaltma yönündeki bulguları COVID-19’da bu semptomların kekik ile giderilebileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle araştırma bulgularımız ile literatür sonuçları COVID-19’da nefes darlığı, öksürük ve sekresyon semptomlarında kekik kullanımının daha çok araştırılmasını önermektedir.

COVID-19 dışında kekik bitkisinin ağrı ve yorgunluk üzerindeki etkisi ile ilgili yapılan çalışmalar kekik bitkisinin dismenore ve menstrual ağrı üzerinde etkili olduğunu bildirmiştir (100, 121, 122). Ayrıca farklı birkaç çalışma irritable bağırsak sendromunda görülen ağrı ve yorgunluk semptomları üzerinde (123, 124) ve radyasyona bağlı gelişen oral mukozite bağlı görülen ağrı tedavisinde ve yorgunluğun giderilmesinde (125) etkili olduğunu belirtmiştir. Sunulan çalışmalar COVID-19 dışı çalışmalar olsa da kekiğin kas eklem ağrısı, baş ağrısı ve yorgunluğu azaltma yönündeki bulguları COVID-19’da ağrının ve yorgunluğun kekik ile giderilebileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle araştırma bulgularımız COVID-19’da görülen kas eklem ağrısı, baş ağrısı ve yorgunluğun giderilmesinde kekik kullanımının yaralı olabileceğine belirtildedir literatürle desteklenmeye ihtiyaç duymaktadır.

Bu çalışmada deney ve kontrol grubundaki hastaların bulantı, burun akıntısı ve tat-koku duyusu kaybı son test değerlerinde olumlu olarak iyileşme görülmüştür. Zamana bağlı olarak görülen değişim ve gruplar arasında görülen fark istatistiksel olarak anlamlı olmadığından kekiğin bulantı, burun akıntısı ve tat-koku duyusu kaybı semptomları üzerindeki etkisi açık değildir. Her iki grupta görülen iyileşmelerin farklı etkenlerden kaynaklanabildiği düşünülebilir. Araştırmamızdan farklı olarak Yianigni ve ark. COVID-19 hastalarında yaptığı kekik esansiyel yağının etkinliği çalışmasında kekik yağının tat koku kaybı üzerinde etkisi olduğunu belirtmişlerdir (25). COVID-19’a sebep olan virüsün yüksek oranda boğaz ve burun bölgesine tutunma eğilimi olduğu gösterilmiştir. Koku alma siniri anatomik olarak, beynin bir uzantısı olarak görünüp, beyin ve burun arasındaki delikli ve çok ince bir kemik yapısından geçerek burnun içine yayılır. Bu özelliğinden dolayı SARS-CoV-2 virüsü, üst solunum yoluna ulaştığında koku alma sinirine tutunarak doğrudan beynin içine yayılabilmektedir. Virüs, koku alma epitelindeki nöronlara doğrudan zarar verebilir (66). Koku duyusu tat duyusuyla yakından ilgilidir. Koku alamayan hasta bireylerin çoğunda tat alma duyusunda da azalma olduğu görülmüştür (66). Bu nedenle COVID-19’un özellikle tat koku kaybı mekanizmasındaki etkisinin ayrıca incelenmesi gerektiği sonucuna varılabilir. Kekik yağının tat-koku duyusu üzerindeki değişimi sınırlı olduğundan ileriki çalışmalara kekik yağının daha uzun süreli kullanımı veya sıklığının artırılması önerilebilir. Ayrıca kekik yağının farklı şekilde

uygulanması (oral kullanımı, yemek içinde tüketilmesi) gibi çalışmalarda önerilebilir. Aynı şekilde Mahboubi yaptığı çalışmada kekik esansiyel yağının irritable bağırsak sendromunun semptomlarından bulantı semptomunu azalttığını belirtmiştir (123). COVID-19 gibi viral enfeksiyonlarda bulantı semptomu gastrointestinal sisteme yönelik bir enfeksiyonun erken bulgusu olarak gösterilir. COVID-19 gastrointestinal sisteme kolayca erişilebilir. COVID-19 üst gastrointestinal yolunun mukozasındaki enteroendokrin hücrelerden salınmasına neden olarak veya doğrudan kana girdikten sonra akut evrede bulantı semptomunun oluşmasını tetikler.

Bu araştırmada diyare semptomu şiddetinin son testte deney grubunda anlamlı olarak azaldığı gruplar arasında fark olmadığı ve diyare şiddetinin zamana bağlı olarak iyileştiği görülmüştür. Bu etkinin zamana bağlı olduğu, kekik ile yapılan aromaterapinin etkisi ile iyileşme olabileceğini söylemenin güç olduğu öngörülmektedir. Bulgularımıza paralel olarak kekik yağının COVID-19 hastalarında diyare semptomu üzerindeki etkisini inceleyen Sardari ve ark. ile Yiagnigni ve ark. yaptığı çalışmada diyare semptomunun son testte iyileşme gösterdiğini ancak anlamlı iyileşmenin olmadığını bildirmişlerdir (20, 25). COVID-19 viral bir enfeksiyon hastalığıdır. Diyare semptomu viral enfeksiyonlarda bağırsak geçirgenliğine neden olup Emilimi arttırdığından dolayı COVID-19 hastalarında görülmektedir (126). COVID-19 dışında kekik bitkisinin diyare üzerindeki etkisini ortaya koyan çalışmalar kekik bitkisinin bakteriyel kaynaklı diyarelerin tedavisinde (127), antispazmotik ve antimikrobiyal etkisinden (128) dolayı kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Hossein ve ark. ile Mahboubi'nin irritable bağırsak sendromu hastalarında yaptığı çalışmalar da kekik bitkisinin klinik semptomlardan diyareyi azalttığını bildirilmiştir (123, 124).

Araştırmamız kekiğin COVID-19'un nefes darlığı, öksürük, sekresyon, baş dönmesi, halsizlik, iştah kaybı, baş ağrısı ve kas eklem ağrısı semptomlarında etkili olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde tat ve koku kaybı, burun akıntısı ve bulantı semptomlarında son testte iyileşme görüldüğü ancak gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur. Sonuçlar kekik yağı kullanan koronavirüs hastalarının semptomlarının giderilmesinde ve semptom şiddetinin azalmasında kekik yağının etkili olduğunu göstermektedir (Tablo 4.2). Bu sonuç **“Kekik yağı COVID-19 semptomlarının giderilmesinde veya semptom şiddetinin azaltılmasında etkilidir”** H₁ hipotezini doğrulamaktadır.

Araştırmada kekik yağı kullanan bireylerin vücut sıcaklığının 5. gündeki ortalaması 1., 2., 3. ve 4. gündeki ortalamalarına göre düşüş göstermiştir. Araştırmamızda

kekik yağı kullanan deney grubundaki hastaların vücut sıcaklıkları kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşüş göstermiştir. Araştırmamızda deney ve kontrol grubundaki hastalara uygulanan tedavi prosedürü aynı olmasına rağmen deney grubundaki hastalarda vücut sıcaklığının anlamlı olarak düşmesi kekik yağının vücut sıcaklığı üzerinde etkisi olduğunu düşündürmektedir. Sardari ve ark. yaptığı çalışmada kekik bitkisini kullanan bireylerin yalnızca birinde ateş görüldüğünü ve kekik bitkisinin ateş üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir (20). Yianigni ve ark. da kekik esansiyel yağının COVID-19 hastalarında ateş üzerinde etkisi olduğunu belirtmişlerdir (25). Kekik yağının yaşam bulguları üzerindeki etkisini değerlendiren çalışmalar sınırlı olduğundan Qadir ve ark., Mohsin ve ark., Alamger Mazhar ve ark. ile Fatma ve ark. yaptığı in vitro çalışmalardan elde edilen kekik bitkisinin antipüretik etkisi sonucu kekiğin ateş üzerindeki etkisi ile ilgili bilimsel dayanak sağladığından göz önünde bulundurulabilir (129-132). Kekiğin ateş üzerindeki etkisinin ateşi etkileyen faktörlerin de göz önüne alınarak daha fazla çalışmada araştırılmasına ihtiyaç olduğu görülmektedir.

Araştırmamızda kekik yağı kullanan hastalarda sistolik kan basıncının günler arası ortalama 5. gün ortalaması 1. ve 2. gün ortalamasından düşük bulunmuştur. Farklı olarak diyastolik kan basıncında saatler arasında ve günler arasında farklılık bulunmamıştır. Kekik yağı kullanan hastaların nabız hızının 5. gün ortalaması 1., 2., 3. ve 4. gün ortalamasından düşük bulunmuştur. Deney ve kontrol grupları arasındaki nabız hızı değişimleri zamana göre ve gruplara göre farklılık göstermemiştir. Noh ve ark.'nın yaptığı kekik bitkisi kullanan kadınlarda menopoza belirtilerinin iyileştirilmesi çalışmasında sistolik ve diyastolik kan basıncında plasebo grubuna göre değişiklik olmadığı bildirilmiştir (133). Literatürde sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve nabız hızı ile ilgili hastalar üzerinde bir tane çalışmaya rastlanmıştır. Ancak araştırmamızdaki parametrelerden sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve nabız hızı ile ilgili invitro çalışmalar bulunmaktadır. Bu COVID-19 dışında yapılmış invitro çalışmalar kekik bitkisinin antihipertansif etkisinin olduğu sistolik ve diyastolik kan basıncını düşürdüğünü bildirmiştir (134-138). Kekik bitkisinin diüretik etkisi olduğunu ve bununla antihipertansif etkisi olduğu düşünülmektedir (101, 105, 139, 140). İnsanlarda kekik bitkisinin antihipertansif etkisi olduğunu gösteren çalışmalar yapılması gerektiği düşünülmektedir. Kekik bitkisinin kan basıncı ve nabız hızı üzerinde olumlu etkileri olsa da sunulan kanıtların yeterli veri sağlamadığı ve kanıtların güçlendirilmesi gerektiği açıktır.

Araştırmamızda SPO₂ değerinin saatler arası ve günler arası ortalamalarının zamana göre yükseldiği belirlenmiştir. Benzer şekilde 5 günlük ortalama karşılaştırmaları da SPO₂ değerinin kekik yağı kullanımı ile yükseldiğini göstermiştir. Ek olarak bu araştırmada solunum sayısının saatler arası ve günler arası ortalamalarının zamana göre düşüş gösterdiği belirlenmiştir. 5 günlük ortalama karşılaştırmaları da solunum sayısının kekik yağı kullanımı ile azaldığını göstermiştir. Deney ve kontrol grupları arasındaki SPO₂ ve solunum sayısı değişimleri zamana göre ve gruplara göre anlamlı farklılık göstermiştir. Ghahremani-Chabok ve ark. yaptığı kekik inhalasyon tedavisinin mekanik ventilasyon altındaki hastaların hava yolu durumu ve oksijen saturasyonu üzerindeki etkileri adlı çalışmada kekik inhalasyonun ronküs prevelansını ve hava salgılarının ağırlığını azaltarak oksijen saturasyonunu arttırdığını belirlemişlerdir (26).

Hosseinzadeh ve ark. KOAH akut alevlenmesi olan hastalarda kekik yağı inhalasyonunun hışırtılı solunum ve solunum hızına etkisini incelediği çalışmalarında, kekik yağının hışırtılı solunumun yoğunluğunun ve solunum hızının azaltılmasında etkili olduğunu bildirmişlerdir (96).

Literatür ve araştırma sonuçlarımız kekik yağının yaşam bulguları üzerinde kısmi etkisi olduğunu göstermektedir. Bu sonuç **“Kekik yağı COVID-19 tanısı alan hastanın yaşam bulgularının düzeltilmesinde etkilidir.”** H₂ hipotezini vücut sıcaklığının etkilenmesi ve solunum hızının etkilenmesi yönüyle doğrulamaktadır.

Araştırmamızda kekiğin hemodinamik parametrelerde bazı farklılıklar oluşturduğu görülmüştür. Buna göre pH düzeyi deney grubunda daha düşük gözlenirse de bu farklılığın kekik yağı kullanımıyla açıklanmasının güç olduğu açıktır. CO₂ düzeyi deney ve kontrol grubunda son testte ve zamana bağlı olarak azalmış ancak gruplar arasında görülen farklılık anlamlı bulunmamıştır. O₂ düzeyinde ise son testlerde, zamana bağlı değişimlerde ve gruplar arası değişimlerde görülen artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. O₂ düzeyindeki bu belirgin farklılıklar kekiğin oksijenin düzenlenmesi üzerindeki güçlü etkisini ortaya koymuştur. Geçmiş çalışmalarda pH ile ilgili bulguya rastlanmazken; Ghahremani-Chabok ve ark. yaptığı çalışmada kekik inhalasyonun oksijen doygunluğunu arttırdığını belirlemiştir (26). Alavinezhad ve ark.’nın yaptığı çalışmada kekik bitkisinin astımlı hastalarda solunum fonksiyon testlerinden FEV 1 (zorlu ekspirasyonun 1.sn’sinde çıkarılan hava hacmi), MEF 25 (vital kapasitenin %25’indeki ortalama ekspiratuar akım hızı), MEF 50 (vital kapasitenin %50’sindeki ortalama ekspiratuar akım hızı) ve MEF 75 (vital kapasitenin %75’indeki ortalama ekspiratuar akım hızı) iyileşme sağladığı belirlenmiştir (141). Ghorani ve ark. da KOAH

hastalarında kekik bitkisinin solunum fonksiyon testleri, oksidatif stres ve c-reaktif protein değerinde iyileşme sağladığını belirtmişlerdir. Bu sonuçlar kekik bitkisinin KOAH tedavisi için koruyucu ve terapötik değere sahip olabileceğini düşündürmektedir (119). Ghorani ve ark. yaptığı çalışmada başka bir çalışmada KOAH olan hastalarda kekik bitkisi ile iki aylık tedavinin inflamatuvar sitokinler, solunum fonksiyon testleri ve solunum semptomları üzerine etkisi incelemiştir ve kekik bitkisinin solunum fonksiyon testlerinden FVC (zorlu vital kapasite), PEF (zirve ekspiratuvar akım hızı), FEV 1 iyileşme sağladığını bu çalışma ile de ortaya koymuştur (120).

Araştırma sonucunda kekik yağı kullanan hastaların hemodinamik parametreleri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç **“Kekik yağı COVID-19 tanısı alan hastanın hemodinamik parametrelerinin üzerinde olumlu olarak etkilidir.”** H₃ hipotezini doğrulamaktadır. Bulgularımız ve literatür SPO₂, O₂ ve CO₂ gibi solunum göstergelerinin kekik kullanımı ile iyileştiğine işaret etmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Koronavirüs hastalarında kekik yağı ile yapılan aromaterapinin hastalık semptomları, yaşam bulguları ve hemodinamik parametreler üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan randomize kontrollü deneysel araştırma sonucunda kekik yağı ile yapılan inhaler aromaterapinin;

- COVID-19 semptomlarından nefes darlığı, öksürük, sekresyon, baş dönmesi, halsizlik, iştah kaybı, baş ağrısı ve kas eklem ağrısı gibi semptomlar üzerinde etkili olduğu ($p<0.05$), bulantı-kusma, burun akıntısı ve tat-koku duyusu kaybı semptomlarında iyileşme sağlamasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturmadığı ($p>0.05$),
- Tekrarlı ölçümlerde yaşam bulgularından vücut sıcaklığı, nabız hızını ve solunum sayısını anlamlı olarak düşürdüğü ($p<0.05$), nabız hızında sadece 5. Gün ortalamasında anlamlı düşüş gösterdiği ($p<0.05$), sistolik ve diyastolik kan basıncını ise istatistiksel olarak etkilemediği ($p>0.05$),
- Hemodinamik parametrelerden pH'ın düzenlenmesinde anlamlı etkisi olduğu ($p<0.05$), SPO₂'yi arttırdığı ($p<0.05$), CO₂'yi anlamlı olarak düşürdüğü ($p<0.05$) ve O₂'yi anlamlı olarak yükselttiği belirlendi ($p<0.05$).

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Kekik yağının normal kullanımı dışında inhaler stick aracılığıyla kullanımının sağlanması,
- COVID-19'a bağlı gelişen semptomların yönetiminde kekik yağı ile yapılan inhaler aromaterapinin medikal tedavinin yanında nonfarmakolojik tedavi olarak kullanılması,
- Tat-koku duyusu kaybı, burun akıntısı ve bulantı kusma semptomlarında kekik yağının etkisinin derinlemesine incelenmesi
- Kekik yağının farklı solunum sistemi hastalıklarında etkisinin değerlendirilmesi için ileri çalışmalar yapılması,
- Kekik yağının yaşamsal bulguların düzenlenmesinde kullanılması, kekik yağının yaşamsal bulgular üzerindeki etkisini desteleyebilmek için benzer veya ileri çalışmalar yapılması,

- Kekik yağının hemodinamik parametrelerin düzenlenmesinde kullanılması, kekik yağının hemodinamik parametreler üzerindeki etkisini destekleyebilmek için benzer veya ileri çalışmalar yapılması önerilebilir.



KAYNAKLAR

1. Ahn DG, Shin HJ, Kim MH. Current Status of Epidemiology, Diagnosis, Therapeutics, and Vaccines for Novel Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *J Microbiol Biotechnol* 2020, 30(3): 313-24.
2. Zheng Z, Peng F, Xu B. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis. *J Infect* 2020, 15:12.
3. Demirağ H, Hintistan S. COVID-19'un Klinik Yönetimi ve Hemşirelik. *GÜSBD* 2020, 9(2): 222-31.
4. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, Liu L, Shan H, Lei CL, Hui DSC, Du B, Li LJ, Zeng G, Yuen KY, Chen RC, Tang CL, Wang T, Chen PY, Xiang J, Li SY, Wang JL, Liang ZJ, Peng YX, Wei L, Liu Y, Hu YH, Peng P, Wang JM, Liu JY, Chen Z, Li G, Zheng ZJ, Qiu SQ, Luo J, Ye CJ, Zhu SY, Zhong NS; China Medical Treatment Expert Group for Covid-19. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020, 382(18): 1708-20.
5. Shi Y, Yu X, Zhao H, Wang H, Zhao R, Sheng J. Host susceptibility to severe COVID-19 and establishment of a host risk score: findings of 487 cases outside Wuhan. *Crit Care* 2020, 24(1): 108.
6. McFadden DD, Bornstein SL, Vassallo R, Salonen BR, Bhuiyan MN, Schroeder DR, Croghan IT. Symptoms COVID 19 Positive Vapers Compared to COVID 19 Positive Non-vapers. *J Prim Care Community Health* 2022, 13: 21501319211062672.
7. Zheng Z, Peng F, Xu B, Zhao J, Liu H, Peng J, Li Q, Jiang C, Zhou Y, Liu S, Ye C, Zhang P, Xing Y, Guo H, Tang W. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis. *J Infect* 2020, (2): e16-e25.
8. Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J Autoimmun* 2020, 109: 102433.
9. Arita Y, Yamamoto S, Nagata M, Ogasawara N, Hasegawa S. Long COVID presenting with intermittent fever after COVID-19 pneumonia. *Radiol Case Rep* 2021, 16(9): 2478-81.

10. Diaz Hernandez L, Giezendanner S, Fischer R, Zeller A. COVID-19 Symptoms and Testing in the Swiss General Population: A Cross-Sectional Survey. *Praxis (Bern 1994)* 2022, 110(1): 14-20.
11. Qiu J, Yang X, Liu L, Wu T, Cui L, Mou Y, Sun Y. Prevalence and prognosis of otorhinolaryngological symptoms in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2022, 279(1): 49-60.
12. WHO, Health Topics, Coronavirus. World Health Organization 2020. https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1. Son Erişim Tarihi: 07 Ocak 2022.
13. Rohmetra H, Raghunath N, Narang P, Chamola V, Guizani M, Lakkaniga NR. AI-enabled remote monitoring of vital signs for COVID-19: methods, prospects and challenges. *Computing* 2021, 29: 1–27.
14. Tang LI, Ling AP, Koh RY, Chye SM, Voon KGJBc. Screening of anti-dengue activity in methanolic extracts of medicinal plants. *BMC Complement Altern Med* 2012, 12(1):3.
15. Merchán Arenas DR, Muñoz Acevedo A, Vargas Méndez LY, Kouznetsov VVJSp. Scavenger activity evaluation of the clove bud essential oil (*Eugenia caryophyllus*) and eugenol derivatives employing ABTS+• decolorization. *Sci Pharm* 2011, 79(4): 779-92.
16. Farahani M. Antiviral effect assay of *Thymus Kotschyanus* on HSV-1 multiplication. *J Alborz Univ Med Sci* 2017; 6(4):269-75.
17. Salehi B, Mishra AP, Shukla I, Sharifi-Rad M, Contreras MDM, Segura-Carretero A, Fathi H, Nasrabadi NN, Kobarfard F, Sharifi-Rad J. Thymol, thyme, and other plant sources: Health and potential uses. *Phytother Res*. 2018 32(9): 1688-706.
18. Basch E, Ulbricht C, Hammerness P, Bevins A, Sollars D. Thyme (*Thymus vulgaris* L.), thymol. *J Herb Pharmacother* 2004, 4(1): 49-67.
19. Schönknecht K, Krauss H, Jambor J, Fal AM. Treatment of cough in respiratory tract infections-the effect of combining the natural active compounds with thymol. *Wiad Lek* 2016, 69(6):791-8.

20. Sardari S, Mobaiend A, Ghassemifard L, Kamali K, Khavasi N. Therapeutic Effect of Thyme (*Thymus Vulgaris*) Essential Oil on Patients with COVID19: A Randomized Clinical Trial. *J Adv Med Biomed Res* 2021, 29(133): 83-91.
21. Sytar O, Brestic M, Hajihashemi S, Skalicky M, Kubeš J, Lamilla-Tamayo L, Ibrahimova U, Ibadullayeva S, Landi M. COVID-19 Prophylaxis Efforts Based on Natural Antiviral Plant Extracts and Their Compounds. *Molecules* 2021, 26(3): 727-46.
22. Kordali SKR, Mavi A, Cakir A, Ala A, Yildirim A. Determination of the chemical composition and antioxidant activity of the essential oil of *Artemisia dracunculus* and of the antifungal and antibacterial activities of Turkish *Artemisia absinthium*, A. *J Agri Food Chem* 2005, 53(24): 9452-8.
23. Thompson JD, Chalchat JC, Michet A, Linhart YB, Ehlers B. Qualitative and quantitative variation in monoterpene co-occurrence and composition in the essential oil of *Thymus vulgaris* chemotypes. *J Chem Ecol* 2003, (4): 859-80.
24. Nabissi M, Marinelli O, Morelli MB, Nicotra G, Iannarelli R, Amantini C, Santoni G, Maggi F. Thyme extract increases mucociliary-beating frequency in primary cell lines from chronic obstructive pulmonary disease patients. *Biomed Pharmacother* 2018, 105: 1248-53.
25. Yiagnigni ME, Njouom R, Moundipa PF, Nsoufon A. Efficacy and Tolerance of *Thymus Vulgaris* Extract in Patients with Covid-19 . *J PhyMed Rehab Stud Rep* 2021, 3(4): 1-5.
26. Ghahremani-Chabok A, Bagheri-Nesami M, Shorofi SA, Mousavinasab SN, Gholipour-Baradari A, Saeedi M. The effects of *Thymus vulgaris* inhalation therapy on airway status and oxygen saturation of patients under mechanical ventilation: A randomized clinical trial. *Adv integ med* 2021, 8(2): 92-100.
27. Oliviero M, Romilde I, Beatrice MM, Matteo V, Giovanna N, Consuelo A, Claudio C, Giorgio S, Filippo M, Massimo N. Evaluations of thyme extract effects in human normal bronchial and tracheal epithelial cell lines and in human lung cancer cell line. *Chem Biol Interact* 2016, 256:125-33.

28. Uyumlu AB. Koronavirüslerin Yapısı ve Özellikleri. İçinde: Aylaz R, Yıldız E. *Yeni Koronavirüs Hastalığının Toplum Üzerine Etkileri ve Hemşirelik Yaklaşımları*. Malatya, İnönü Üniversitesi Yayınevi, 2020: 1-13.
29. Aslan S, Dinç M. Examining the relationship between nurses' fear levels and insomnia during the COVID-19 pandemic in Turkey. *Perspect Psychiatr Care* 2022, 58(1): 54–60.
30. WHO (World Health Organization). https://www.who.int/topics/infectious_diseases/en/. Son Erişim Tarihi 13 Aralık 2021.
31. Sarmasoğlu Ş, Tarakçıoğlu ÇGH, Korkmaz F. İnceleme: COVID-19 Hastalığından Korunmaya Yönelik Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 2020, 7 (Özel Sayı): 47-65.
32. İlhan AŞ. SARS-COV-2 ve COVID-19 Patogenezi. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2020, (Özel Sayı): 78-87.
33. Akgül Ö. SARS-CoV-2/ COVID-19 Pandemisi. *Tıp Fakültesi Klinikleri* 2020, 3 (1): 1-4.
34. Kılınçel Ş, Tuncer IZ, Kılınçel O, Akpınar AE, Ay R, Erzin G, Çelikbaş Z, Akkaya, C. Effects of Coronavirus (COVID-19) Pandemic on Health Anxiety Levels of Healthcare Professionals. *J Contemp Med* 2020, 10(3):312-8.
35. Torales J, O'Higgins M, Castaldelli-Maia JM, Ventriglio A. The outbreak of COVID-19 coronavirus and its impact on global mental health. *Int J Soc Psychiatry* 2020, 66: 317-20.
36. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, Li J, Zhao D, Xu D, Gong Q, Liao J, Yang H, Hou W, Zhang Y. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet* 2020, 395(10226):809-15.
37. Dikmen AU, Kına HM, Özkan S, İlhan MN. COVID-19 Epidemiyolojisi: Pandemiden Ne Öğrendik. *J Biotechnol and Strategic Health Res* 2020, 1(Özel Sayı): 29-36.
38. <https://ourworldindata.org>. Son Erişim Tarihi: 19 Ekim 2022.

39. İşsever H, İşsever T, Öztan G. Epidemiology of COVID-19. *Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi* 2020, 3(1): 1-13.
40. Yalçın A. COVID-19 Sürecinde Yoğun Bakım Yönetimi. *Med Res Rep* 2020, 3(1): 66-85.
41. https://www.dtr-ihk.de/tr/koronavirus/oenlemler_. Son Erişim Tarihi: 10 Ocak 2022.
42. Kam KQ, Yung CF, Cui L, Tzer Pin Lin R, Mak TM, Maiwald M, Li J, Chong CY, Nadua K, Tan NWH, Thoon KC. A Well Infant With Coronavirus Disease 2019 With High Viral Load. *Clin Infect Dis* 2020, 71(15): 847-9.
43. Cloete J, Kruger A, Masha M, du Plessis NM, Mawela D, Tshukudu M, Manyane T, Komane L, Venter M, Jassat W, Goga A, Feucht U. Paediatric hospitalisations due to COVID-19 during the first SARS-CoV-2 omicron (B.1.1.529) variant wave in South Africa: a multicentre observational study. *Lancet Child Adolesc Health* 2022, 6(5): 294-302.
44. Lighter J, Phillips M, Hochman S, Sterling S, Johnson D, Francois F, Stachel A. Obesity in Patients Younger Than 60 Years Is a Risk Factor for COVID-19 Hospital Admission. *Clin Infect Dis* 2020, 71(15): 896-7.
45. Mahase E. Covid-19: most patients require mechanical ventilation in first 24 hours of critical care. *BMJ* 2020, 368: m1201.
46. Logar S. Care home facilities as new COVID-19 hotspots: Lombardy Region (Italy) case study. *Arch Gerontol Geriatr* 2020, 89:104087.
47. Dünya Sağlık Örgütü. https://www.who.int/topics/infectious_diseases/en/. Son Erişim Tarihi: 08 Ocak 2022.
48. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, Wang B, Xiang H, Cheng Z, Xiong Y, Zhao Y, Li Y, Wang X, Peng Z. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020, 323: 1061-9.
49. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS, Ho RC. Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. *IJERPH* 2020, 17 :1729.

50. Sağlık Bakanlığı. <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66393/covid-19-salginyonetime-ve-calisma-rehberi.html>. Son Erişim Tarihi: 08 Ocak 2022.
51. Coronavirüs Disease COVID-19 Treatment Guidelines. <https://covid19treatmentguidelines.nih.gov/overview/management-of-covid19/>. Son Erişim Tarihi: 09 Ocak 2022.
52. Öztürk Ö. Öksürük. İçinde: Şen N, Özhan MD (editörler). *Pnömoni*. TÜSAD Eğitim Kitapları Serisi. 2017: 16-7.
53. Fernández-de-Las-Peñas C, Guijarro C, Plaza-Canteli S, Hernández-Barrera V, Torres-Macho J. Prevalence of Post-COVID-19 Cough One Year After SARS-CoV-2 Infection: A Multicenter Study. *Lung* 2021, 199(3): 249-53.
54. Kaya GA, Kaya A. Solunum Sistemi. İçinde: Memikoğlu O, Genç V (editörler). *COVID-19*. Ankara Üniversitesi Basımevi, 2020: 50-4.
55. Gülbahar M., Metin ZG. Koronavirüs-19'un Kardiyovasküler Sistem Üzerine Etkileri. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci* 2020, 12(2): 305-14.
56. Akıncı B, Karaduman S, Seferoğlu S, Yalçın RM, Özenç B, Şahin Ö, Öztürk BS, Özkan E. COVID-19 Pandemisi Sebebiyle Ev Karantinası Uygulanan İleri Yaştaki Bireylerde Dispne Algısının İncelenmesi. *Haliç Üniv Sağ Bil Der* 2021, 4(1) 35-47.
57. Campbell A, Rodin R, Kropp R, Mao Y, Hong Z, Vachon J, Spika J, Pelletier L. Risk of severe outcomes among patients admitted to hospital with pandemic (H1N1) influenza. *CMAJ* 2010, 182: 349–55.
58. Drożdżal S, Rosik J, Lechowicz K, Machaj F, Szostak B, Majewski P, Rotter I, Kotfis K. COVID-19: Pain Management in Patients with SARS-CoV-2 Infection-Molecular Mechanisms, Challenges, and Perspectives. *Brain Sci* 2020, 10(7): 465.
59. Fu L, Wang B, Yuan T, Chen X, Ao Y, Fitzpatrick T, Li P, Zhou Y, Lin YF, Duan Q, Luo G, Fan S, Lu Y, Feng A, Zhan Y, Liang B, Cai W, Zhang L, Du X, Li L, Shu Y, Zou H. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: A systematic review and meta-analysis. *J Infect* 2020, 80(6): 656-65.
60. Zhu J, Ji P, Pang J, Zhong Z, Li H, He C, Zhang J, Zhao C. Clinical characteristics of 3062 COVID-19 patients: A meta-analysis. *J Med Virol* 2020, 92(10):1902-14.

61. Weng LM, Su X, Wang XQ. Pain Symptoms in Patients with Coronavirus Disease (COVID-19): A Literature Review. *J Pain Res* 2021, 14:147-59.
62. McBeth J, Jones K. Epidemiology of chronic musculoskeletal pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2007, 21: 403–25.
63. Clauw DJ, Häuser W, Cohen SP, Fitzcharles MA. Considering the potential for an increase in chronic pain after the COVID-19 pandemic. *Pain* 2020, 161(8): 1694-7.
64. Schmulson M, Dávalos MF, Berumen J. Beware: Gastrointestinal symptoms can be a manifestation of COVID-19. *Rev Gastroenterol Mex* 2020, 85(3): 282-7.
65. Putri RGP, Putri WB, Sarastry R. Gastrointestinal Involvement in The Confirmed Covid-19 Patients. *WMJ* 2021, 6(1): 7-12.
66. Clemency BM, Varughese R, Scheafer DK, Ludwig B, Welch JV, McCormack RF, Ma C, Nan N, Giambra T, Raab T. Symptom Criteria for COVID-19 Testing of Health Care Workers. *Acad Emerg Med*. 2020, 27(6): 469-74.
67. Akboğa ŞÖ. Yeni Tip Koronavirüs (COVID-19) Salgını. *Ordu University J Nurs Stud* 2020, 3(2): 153-62.
68. Karcıoğlu Ö. What is Coronaviruses, and how can we protect ourselves?. *Phnx Med J* 2020, 2: 66-71.
69. Özlü A, Öztaş D. Yeni corona pandemisi (COVID-19) ile mücadelede geçmişten ders çıkartmak. *Ankara Med J* 2020, 2:468-81.
70. TC Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2019-nCoV Hastalığı Sağlık Çalışanları Rehberi. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/haberler/ncov/2019-nCov_Hastal_Salk_alanlar_RehberiV1.pdf. Son Erişim Tarihi: 21 Aralık 2021.
71. Russell CD, Millar JE, Baillie JK. Clinical evidence does not support corticosteroid treatment for 2019-nCoV lung injury. *Lancet* 2020, 395(10223): 473-5.
72. Singhal T. A Review of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19). *Indian J Pediatr* 2020, 87(4): 281-6.
73. Ai JW, Zhang Y, Zhang HC, Xu T, Zhang WH. Era of molecular diagnosis for pathogen identification of unexplained pneumonia, lessons to be learned. *Emerg Microbes Infect* 2020, 9(1): 597-600.
74. Dayan S. Covid-19 ve Aşı. *Dicle Med J* 2021, 48 (Özel Sayı): 98-113.

75. Sadarangani M, Abu Raya B, Conway JM, Iyaniwura SA, Falcao RC, Colijn C, Coombs D, Gantt S. Importance of COVID-19 vaccine efficacy in older age groups. *Vaccine* 2021, 39(15):2020-3.
76. Kaya O. Covid-19 Aşıları. *SDÜ Tıp Fak Dergisi* 2021, (özel sayı-1): 31-5.
77. https://tr.wikipedia.org/wiki/COVID-19_a%C5%9F%C4%B1s%C4%B1. Son Erişim Tarihi: 10 Ocak 2022.
78. Melda T, Köse Ş. Covid-19 Bulaş Yolları ve Önleme. *Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi* 2020, 30(Ek sayı): 36-42.
79. Baykara ZG., Eyüboğlu G. Covid-19 Pandemisinde Hemşirelik Bakımı. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2020, Özel Sayı: 9-17.
80. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Patients with Suspected or Confirmed Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Healthcare Settings, 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html>. Son Erişim Tarihi: 10 Ocak 2022.
81. Bahar A, Buldak Cİ. Yoğun Bakımda COVID-19 Tanılı Hastanın Hemşirelik Yönetimi. *YIU Sağlık Bil Derg* 2020, 1: 78-84.
82. Carpenito-Moyet LJ. Nursing Diagnostics Handbook. Çeviri: Erdemir F. *Hemşirelik Tanıları El Kitabı*. 1. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri. 2005: 143-64.
83. Kurt N, Çankaya İT. Aromaterapi Uygulamaları ve Uçucu Yağlar. *Lokman Hekim Dergisi* 2021, 11 (2): 230-41.
84. Benli M, Yiğit N. Ülkemizde Yaygın Kullanımı Olan Kekik (*Thymus vulgaris*) Bitkisinin Antimikrobiyal Aktivitesi. *Orlab On-Line Mikrobiyoloji Dergisi* 2005, 3(8): 1-8.
85. Tayfun K. Aromaterapi. *J Biotechnol and Strategic Health Res* 2019, 3(Özel Sayı): 67-73.
86. Aydın E. Sabit Ve Uçucu Yağların Sağlık Ve Kozmetikte Kullanımı. Eczacılık Fakültesi. Bitirme Projesi, Kayseri: Erciyes Üniversitesi, 2019.
87. Bilgiç Ş. Hemşirelikte holistik bir uygulama; Aromaterapi. *Namık Kemal Tıp Dergisi* 2017, 5(3): 134-41.

88. Şekeroğlu N, Gezici S. Koronavirüs Pandemisi ve Türkiye'nin Bazı Şifalı Bitkileri. *Anadolu Klinigi* 2020, 25 (Özel Sayı 1): 163-82.
89. Daugan MAE, Abdullah A. Medicinal and Functional Values of Thyme (*Thymus vulgaris* L.) Herb. *J Appl Biol Biotechnol* 2017, 5 (02): 017-22.
90. Komaki A, Hoseini F, Shahidi S, Baharlouei N. Study of the effect of extract of *Thymus vulgaris* on anxiety in male rats. *J Tradit Complement Med* 2015, 6(3): 257-61.
91. Sanches-Silva A, Tewari D, Sureda A, Süntar İ, Belwal T, Battino M, Nabavi S. The evidence of health benefits and food applications of *Thymus vulgaris* L. *Trends Food Sci. Technol* 2021, (117) : 218-27.
92. Mohammed RK, Musa FH, Mehdi BY, Al-Rawe AM. Impacts of the alcoholic extract and essential oil of *thymus vulgaris* L. Against the causative agent of acne formation (*Staphylococcus aureus*). *Sys Rev Pharm* 2020, 11(2): 495-8.
93. Segvić Klarić M, Kosalec I, Mastelić J, Piecková E, Pepeljnak S. Antifungal activity of thyme (*Thymus vulgaris* L.) essential oil and thymol against moulds from damp dwellings. *Lett Appl Microbiol* 2007, 44(1): 36-42.
94. Abelan US, de Oliveira AC, Cacoci ÉSP, Martins TEA, Giacon VM, Velasco MVR, Lima CRRC. Potential use of essential oils in cosmetic and dermatological hair products: A review. *J Cosmet Dermatol* 2022, 21(4):1407-18.
95. Miraj S, Kiani S. Study of pharmacological effect of *Thymus vulgaris*: A review. *Der Pharmacia Lettre* 2016, 8(9): 315-20.
96. Hosseinzadeh YE, Mircheraghi F, Mohammadzadeh MH, Mojalli M. Effect of *Thymus Vulgaris* Inhaling on Wheezing and Respiratory Rate in Patients with Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Intern Med Today* 2018, 24 (1): 29-34.
97. Hosseinzadeh S, Jafarikukhdan A, Hosseini A, Armand R. The Application of Medicinal Plants in Traditional and Modern Medicine: A Review of *Thymus vulgaris*. *Int J Clin Med* 2015, 6(9): 635-42.
98. Üstü Y, Uğurlu M. Kekiğin tıbbi kullanımı. *Ankara Med J* 2018, (2): 242-5.

99. Rizwan B, Zahur M, Azhar N, Khalid S, Sajid N, Qadeer S. Therapeutic potential of *Thymus vulgaris*: A Review. *Annals Res* 2020, 3:147-61.
100. Salmalian H, Saghebi R, Moghadamnia AA, Bijani A, Faramarzi M, Nasiri Amiri F, Bakouei F, Behmanesh F, Bekhradi R. Comparative effect of *thymus vulgaris* and ibuprofen on primary dysmenorrhea: A triple-blind clinical study. *Caspian J Intern Med* 2014, 5(2): 82-8.
101. Akbar S. *Thymus vulgaris* L. (Lamiaceae). In: *Handbook of 200 Medicinal Plants: A Comprehensive Review of Their Traditional Medical Uses and Scientific Justifications*. Springer, Cham, 2020: 1795-810.
102. Bozdemir Ç. Türkiye’de Yetişen Kekik Türleri, Ekonomik Önemi ve Kullanım Alanları. *YYU J AGR SCI* 2019, 29(3): 583-94.
103. Khan ST, Khan M, Ahmad J, Wahab R, Abd-Elkader OH, Musarrat J, Alkhatlan HZ, Al-Kedhairi AA. Thymol and carvacrol induce autolysis, stress, growth inhibition and reduce the biofilm formation by *Streptococcus mutans*. *AMB Express* 2017, 7(1):49.
104. Sancheti J, Shaikh MF, Chaudhari R, Somani G, Patil S, Jain P, Sathaye S. Characterization of anticonvulsant and antiepileptogenic potential of thymol in various experimental models. *Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol* 2014, 387(1): 59-66.
105. Al-Bayati FA. Synergistic antibacterial activity between *Thymus vulgaris* and *Pimpinella anisum* essential oils and methanol extracts. *J Ethnopharmacol* 2008, 116(3):403-6.
106. Sharifi-Rad M, Varoni EM, Iriti M, Martorell M, Setzer WN, Del Mar Contreras M, Salehi B, Soltani-Nejad A, Rajabi S, Tajbakhsh M, Sharifi-Rad J. Carvacrol and human health: A comprehensive review. *Phytother Res* 2018, 32(9):1675-87.
107. <https://clinicaltrials.gov/>. Son erişim tarihi: 20 Haziran 2022.
108. Rachel CV, Jones PW. Egzersiz sırasında dispne ölçümü için görsel analog skala ve modifiye Borg skalasının karşılaştırılması. *Clin Sci (Londra)* 2009, 76 (3): 277-82.
109. Kutlutürk S, Yıkılmaz İ. Covid-19 Pandemisi Uzaktan Çalışma Sürecinde Akademisyenlerin İş Stresi, Tükenmişlik Algısı, Fiziksel Aktivite ve Kas İskelet

Sistemi Ağrılarının İncelenmesi. *H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* 2021, 8(2): 297-313.

110. Karimi M, Zarei A, Soleymani S, Jamalimoghadamsiahkali S, Asadi A, Shati M, Jafari M, Rezadoost H, Kordafshar G, Naghizadeh A, Mardi R, Namiranian P, Khamechi SP, Ansari N, Adel Mehraban MS, Aliakbarzadeh H, Khanavi M, Esmaealzadeh N, Moravveji A, Salahi M, Khoi M, Razzaghi R, Banafshe HR, Alizadeh M, Akhbari M, Atharizadeh M, Izadikhah A, Elsaygh M, Hossein Zade Ghahnavieh M, Eghbalian F, Vanai A, Izadi H, Moravej SAA, Jazayeri SF, Bayat H, Emadi Koochak H, Zargarani A. Efficacy of Persian medicine herbal formulations (capsules and decoction) compared to standard care in patients with COVID-19, a multicenter open-labeled, randomized, controlled clinical trial. *Phytother Res* 2021, 35(11): 6295-309.
111. Jalali A, Dabaghian F, Akbrialiabad H, Foroughinia F, Zarshenas MM. A pharmacology-based comprehensive review on medicinal plants and phytoactive constituents possibly effective in the management of COVID-19. *Phytother Res* 2021, 35(4): 1925-38.
112. Nagoor Meeran MF, Javed H, Al Taei H, Azimullah S, Ojha SK. Pharmacological Properties and Molecular Mechanisms of Thymol: Prospects for Its Therapeutic Potential and Pharmaceutical Development. *Front Pharmacol* 2017, 8: 380.
113. Tavakoli-far F, Sasani N, Alizadegan D, Amiri-Ardekani E. Role of Iranian Medicinal Plants in the Prevention of COVID-19. *Future Natural Products* 2021, 7(2): 57-72.
114. Büechli S, Vögelin R, von Eiff MM, Ramos M, Melzer JJCMR. Open trial to assess aspects of safety and efficacy of a combined herbal cough syrup with ivy and thyme. *Complement Med Res* 2005, 12(6): 328-32.
115. Gavliakova S, Biringeroova Z, Buday T, Brozmanova M, Calkovsky V, Poliecek I, Plevkova J. Antitussive effects of nasal thymol challenges in healthy volunteers. *Respir Physiol Neurobiol* 2013, 187(1):104-7.
116. Ranjbar M, Panahi A, Heidari FS, Nekoozadeh S. Comparison study of therapeutic effect of dextrometorphan and Essence of thyme (zatara multiflorian) in acute and non-productive cough. *Razi journal of medical sciences* 2015, 22(134): 101-6.

117. Kemmerich B. Evaluation of efficacy and tolerability of a fixed combination of dry extracts of thyme herb and primrose root in adults suffering from acute bronchitis with productive cough. A prospective, double-blind, placebo-controlled multicentre clinical trial. *Arzneimittelforschung* 2007, 57(9): 607-15.
118. Alavinezhad A, Ghorani V, Rajabi O, Boskabady MH. Zataria multiflora affects clinical symptoms, oxidative stress and cytokines in asthmatic patient: A randomized, double blind, placebo-controlled, phase II clinical trial. *Cytokine* 2020, 133:155169.
119. Ghorani V, Rajabi O, Mirsadraee M, Rezaeitalab F, Saadat S, Boskabady MH. A Randomized, Doubled-Blind Clinical Trial on the Effect of Zataria multiflora on Clinical Symptoms, Oxidative Stress, and C-Reactive Protein in COPD Patients. *J Clin Pharmacol* 2020, 60(7): 867-78.
120. Ghorani V, Mohammad RK, Mirsadraee M, Rajabi O, Boskabady MH. The effect of two-month treatment with Zataria multiflora on inflammatory cytokines, pulmonary function testes and respiratory symptoms in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD), *J Ethnopharmacol* 2022, 293: 115265.
121. Iravani M. Clinical effects of Zataria multiflora essential oil on primary dysmenorrhea. *J Med Plants* 2009, 8:54–60.
122. Direkvand-Moghadam A, Khosravi A, Sayehmiri K. Predictive factors for preeclampsia in pregnant women: a univariate and multivariate logistic regression analysis. *Acta biochimica Polonica* 2012, 59:673–7.
123. Mahboubi M. Therapeutic Potential of Zataria multiflora Boiss in Treatment of Irritable Bowel Syndrome (IBS). *J Diet Suppl* 2019, 16(1): 119-28.
124. Jamalizadeh H, Ahmadi B, Shariffar F, Ansari M, Setayesh M, Shahesmaeili A, Tajadini H. Clinical evaluation of the effect of Zataria multiflora Boiss and Trachyspermum copticum (L.) on the patients with irritable bowel syndrome. *Explore (NY)* 2022, 18(3): 342-6.
125. Aghamohammadi A, Moslemi D, Akbari J, Ghasemi A, Azadbakht M, Asgharpour A, Hosseinimehr SJ. The effectiveness of Zataria extract mouthwash for the management of radiation-induced oral mucositis in patients: a randomized placebo-controlled double-blind study. *Clin Oral Investig* 2018, 22(6): 2263-72.

126. D'Amico F, Baumgart DC, Danese S, Peyrin-Biroulet L. Diarrhea During COVID-19 Infection: Pathogenesis, Epidemiology, Prevention, and Management. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2020, 18(8):1663-72.
127. Afagnigni AD, Nyegue MA, Ndoye Foe CF, Njankouo Ndam Y, Njajou FN, Fonkoua MC, Etoa FX. Antidiarrheal Activity of *Dissotis multiflora* (Sm) Triana (Melastomataceae) Leaf Extract in Wistar Rats and Subacute Toxicity Evaluation. *Evid Based Complement Alternat Med* 2017, 2017:4038371.
128. Micucci M, Protti M, Aldini R, Frosini M, Corazza I, Marzetti C, Mattioli LB, Tocci G, Chiarini A, Mercolini L, Budriesi R. *Thymus vulgaris* L. Essential Oil Solid Formulation: Chemical Profile and Spasmolytic and Antimicrobial Effects. *Biomolecules* 2020, 10(6):860.
129. Qadir MI, Parveen A, Abbas K, Ali M. Analgesic, anti-inflammatory and anti-pyretic activities of *Thymus linearis*. Pak. *J Pharm Sci* 2016, 29(2):591-4.
130. Mohsin A, Shah AH, Al-Yahya MA, Tariq M, Tanira MOM, Ageel AM. Analgesic, antipyretic activity and phytochemical screening of some plants used in traditional arab system of medicine. *Fitoterapia* 1989, 60(2): 174-7.
131. Alamger MU, Mushtaq MN, Khan HU, Maheen S, Malik MN, Ahmad T, Latif F, Tabassum N, Khan AQ, Ahsan H, Khan W, Javed I, Ali H. Evaluation of anti-inflammatory, analgesic and antipyretic activities of *Thymus serpyllum* Linn. in mice. *Acta Pol Pharm* 2015, 72(1): 113-8.
132. Fatma G, Mouna BF, Mondher M, Ahmed L. In-vitro assessment of antioxidant and antimicrobial activities of methanol extracts and essential oil of *Thymus hirtus* sp. algeriensis. *Lipids Health Dis* 2014; 13:114.
133. Noh YH, Hong J, Lee JW, Kim SS, Lee JY, Kang IJ, Won MH, Jeong Y, Whang WK, Myung SC, Han SS. A Complex of *Cirsium japonicum* var. *maackii* (Maxim.) Matisum. and *Thymus vulgaris* L. Improves Menopausal Symptoms and Supports Healthy Aging in Women. *J Med Food* 2022, 25(3): 281-92.
134. Mihailovic-Stanojevic N, Belščak-Cvitanović A, Grujić-Milanović J, Ivanov M, Jovović Dj, Bugarski D, Miloradović Z. Antioxidant and antihypertensive activity of extract from *Thymus serpyllum* L. in experimental hypertension. *Plant Foods Hum Nutr* 2013, 68(3): 235-40.

135. Kensara OA, ElSawy NA, El-Shemi AG, Header EA. Thymus vulgaris supplementation attenuates blood pressure and aorta damage in hypertensive rats. *J Med Plant Res* 2013, 7(11): 669-76.
136. Costa HA, Dias CJM, Martins VA, de Araujo SA, da Silva DP, Mendes VS, de Oliveira MNS Jr, Mostarda CT, Borges ACR, Ribeiro RM, Filho NS. Effect of treatment with carvacrol and aerobic training on cardiovascular function in spontaneously hypertensive rats. *Exp Physiol* 2021, 106(4): 891-901.
137. Alamgeer-Akhtar MS, Jabeen Q, Khan HU, Maheen S, Haroon-Ur Rash, Karim S, Rasool S, Malik MN, Khan K, Mushtaq MN, Latif F, Tabassum N, Khan AQ, Ahsan H, Khan W. Pharmacological evaluation of antihypertensive effect of aerial parts of Thymus linearis benth. *Acta Pol Pharm* 2014, 71(4): 677-82.
138. Mihailovic-Stanojevic N, Miloradović Z, Ivanov M, Bugarski B, Jovović Đ, Karanović D, Vajić UJ, Komes D, Grujić-Milanović J. Upregulation of Heme Oxygenase-1 in Response to Wild Thyme Treatment Protects against Hypertension and Oxidative Stress. *Oxid Med Cell Longev* 2016,2016:1458793.
139. Imelouane B, Amhamdi H, Wathelet JP, Ankit M, Khedid K, El Bachiri A. Chemical composition of the essential oil of thyme (Thymus vulgaris) from Eastern Morocco. *Int J Agric Biol* 2009, 11: 205–8.
140. Castillo-España P, Cisneros-Estrada A, Garduno-Ramirez ML, Hernandez-Abreu O, Ramirez R, Estrada-Soto S. Preliminary ethnopharmacological survey of plants used in Mexico for the treatment of hypertension. *Pharmacognosy Reviews* 2009, 3:41– 65.
141. Alavinezhad A, Ghorani V, Rajabi O, Boskabady MH. Zataria multiflora extract influenced asthmatic patients by improving respiratory symptoms, pulmonary function tests and lung inflammation. *J Ethnopharmacol* 2022, 285:114888.

EKLER

EK-1. Özgeçmiş



EK-2. Blok Randomizasyon

Set -1	2.1
Set -2	1.2
Set -3	1.2
Set -4	1.2
Set -5	2.1
Set -6	1.2
Set -7	2.1
Set -8	1.2
Set -9	1.2
Set -10	2.1
Set -11	1.2
Set -12	1.2
Set -13	1.2
Set -14	2.1
Set -15	1.2
Set -16	1.2
Set -17	2.1
Set -18	1.2
Set -19	1.2
Set -20	2.1
Set -21	2.1
Set -22	2.1
Set -23	2.1
Set -24	1.2

Set -25	1.2
Set -26	2.1
Set -27	1.2
Set -28	1.2
Set -29	2.1
Set -30	1.2
Set -31	2.1
Set -32	1.2
Set -33	2.1
Set -34	2.1
Set -35	1.2
Set -36	2.1
Set -37	2.1
Set -38	1.2
Set -39	1.2
Set -40	2.1
Set -41	2.1
Set -42	1.2
Set -43	2.1
Set -44	2.1
Set -45	1.2
Set -46	2.1
Set -47	1.2

Set -48	2.1
Set -49	1.2
Set -50	1.2
Set -51	2.1
Set -52	1.2
Set -53	2.1
Set -54	1.2
Set -55	2.1
Set -56	2.1
Set -57	2.1
Set -58	1.2
Set -59	2.1
Set -60	1.2
Set -61	1.2
Set -62	2.1
Set -63	2.1
Set -64	1.2
Set -65	2.1
Set -66	2.1
Set -67	2.1
Set -68	2.1
Set -69	1.2
Set -70	1.2

EK-3. Blok Randomizasyonda Oluşturulan Gruplar

D: Deney

K: Kontrol

K: Kadın

E: Erkek

A Grubu: 18-30 Yaş Aralığı

B Grubu: 31-50 Yaş Aralığı

C Grubu: 51-65 Yaş Aralığı

D Grubu: 66 Yaş ve üzeri

Blok	Grup	Açıklama
Deney Grubu İçin Oluşturulan Bloklar	DEA	Deney grubu, Erkek, 18-30 Yaş Aralığı
	DEB	Deney grubu, Erkek, 31-50 Yaş Aralığı
	DEC	Deney grubu, Erkek, 51-65 Yaş Aralığı
	DED	Deney grubu, Erkek, 66 Yaş ve üzeri
	DKA	Deney grubu, Kadın, 18-30 Yaş Aralığı
	DKB	Deney grubu, Kadın, 31-50 Yaş Aralığı
	DKC	Deney grubu, Kadın, 51-65 Yaş Aralığı
	DKD	Deney grubu, Kadın, 66 Yaş ve üzeri
Kontrol Grubu İçin Oluşturulan Bloklar	KEA	Kontrol grubu, Erkek, 18-30 Yaş Aralığı
	KEB	Kontrol grubu, Erkek, 31-50 Yaş Aralığı
	KEC	Kontrol grubu, Erkek, 51-65 Yaş Aralığı
	KED	Kontrol grubu, Erkek, 66 Yaş ve üzeri
	KKA	Kontrol grubu, Kadın, 18-30 Yaş Aralığı
	KKB	Kontrol grubu, Kadın, 31-50 Yaş Aralığı
	KKC	Kontrol grubu, Kadın, 51-65 Yaş Aralığı
	KKD	Kontrol grubu, Kadın, 66 Yaş ve üzeri

EK-4. Demografik Özellikler Formu

Tarih:.....

1.Deney Grubu () 2.Kontrol Grubu ()

1. Tanı:.....

Hastaneye Yatış Tarihi:.....

2. Yaş:.....

3. Kilo:.....

4. Boy:.....

5. Cinsiyet: 1) Kadın 2) Erkek

6. Kronik hastalık 1) Var..... 2) Yok

7. Kronik hastalık türü:

8. Daha önce Covid-19 geçirdiniz mi? (eğer cevabınız hayır ise 11.soruya geçin)

Evet ☐ Hayır ☐

9. Daha önce kaç defa Covid-19 geçirdiniz?

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

10. Covid-19 aşısı oldunuz mu? (eğer cevabınız hayır ise anketi tamamladınız.)

Evet ☐ Hayır ☐

11. Tek doz ☐ İki doz ☐ Üç doz ☐

12. Hangi Covid-19 aşısını oldunuz?

1. Sinovac aşısı ☐

2. Sinovac aşısı + Biontech aşısı ☐

3. Biontech aşısı ☐

EK-5. COVID-19 Semptom Formu

	ÖN TEST										SON TEST									
1.Nefes Darlığı şiddetini belirtiniz?	YOK					ŞİDDETLİ					YOK					ŞİDDETLİ				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.Baş dönmesi şiddetini belirtiniz?	YOK					ŞİDDETLİ					YOK					ŞİDDETLİ				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.Sekresyon var mı?	YOK					ŞİDDETLİ					YOK					ŞİDDETLİ				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.Diyare var mı?	YOK					ŞİDDETLİ					YOK					ŞİDDETLİ				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.Bulantı-kusma var mı?	YOK					ŞİDDETLİ					YOK					ŞİDDETLİ				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.Halsizlik var mı?	YOK					ŞİDDETLİ					YOK					ŞİDDETLİ				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.Burun akıntısı var mı?	YOK					ŞİDDETLİ					YOK					ŞİDDETLİ				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8.Tat-koku duyusunda değişiklik var mı?	YOK					ŞİDDETLİ					YOK					ŞİDDETLİ				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.İştah'ta azalma var mı?	YOK					ŞİDDETLİ					YOK					ŞİDDETLİ				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10.Öksürük şiddetinizi belirtiniz?	YOK					ŞİDDETLİ					YOK					ŞİDDETLİ				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11.Baş ağrısı şiddetini belirtiniz?	Visüel Analog Skala (VAS)										Visüel Analog Skala (VAS)									
12.Kas-Eklemler ağrısı şiddetini belirtiniz?	Visüel Analog Skala (VAS)										Visüel Analog Skala (VAS)									

EK-6. Hemodinamik Parametreler ve Yaşam Bulguları İzlem Formu

		ÖN TEST				SON TEST						
pH												
CO ₂												
O ₂												
			1.Gün		2.Gün		3.Gün		4.Gün		5.Gün	
Ateş	08											
	16											
	24											
Kan Basıncı			SİSTOLİK	DIYASTOLİK	SİSTOLİK	DIYASTOLİK	SİSTOLİK	DIYASTOLİK	SİSTOLİK	DIYASTOLİK	SİSTOLİK	DIYASTOLİK
	08											
	16											
	24											
Nabız	08											
	16											
	24											
SaO ₂	08											
	16											
	24											
Solunum Sayısı	08											
	16											
	24											

EK-7. Aromaterapi Sertifikası



EK-8. Kekik Yağı Analiz Sonucu



EK-9. İnönü Üniversitesi Etik Kurul



EK-10. Batman Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Kurum İzni



EK-11. TC Sağlık Bakanlığı Bilimsel Araştırma Protokolü İzni



EK-12. Bilgilendirilmiş Onam Formu

Değerli Katılımcılar,

‘Koronavirüs Hastalarında Kekik Yağı İle Yapılan Aromaterapinin Hastalık Semptomları, Yaşam Bulguları Ve Hemodinamik Parametreler Üzerine Etkisi’ isimli bu araştırma koronavirüs hastalarında kekik yağı ile yapılan aromaterapinin hastalık semptomları, yaşam bulguları ve hemodinamik parametreler üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılmaktadır. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu araştırmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz. Araştırmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda araştırmadan **çıkma** hakkında sahipsizsiniz. Araştırmadan ayrılmanız durumunda herhangi bir cezaya veya yaptırıma maruz kalmayacak olup, hiçbir hak kaybına uğramadan araştırmaya katılmayı reddedebilir veya araştırmadan çekilebilirsiniz. Araştırmada inhaler şekilde uygulanan kekik yağının herhangi bir yan etkisi yoktur. Öncelikle “Demografik Özellikler Formu”, “COVID-19 Semptom Formu” ve “Hemodinamik parametreler ve yaşam bulguları izlem formu” formlarına bilgileriniz kaydedilerek inhaler sticklere konulan kekik yağının 5 gün boyunca günde 3 defa burun değiliğine 8 akciğer nefesi çekilerek uygulanacaktır. Bu uygulamalar 5 gün boyunca tekrar edilip verileriniz kaydedilecektir. Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir.

Yukarıda detayları yazılı olan ve tarafıma anlatılan bu araştırmada yer almak için araştırmacı Doç. Dr. Zeliha CENGİZ ve Öğr. Gör. Uğur ÖNER tarafından tam olarak bilgi aldığımı beyan eder araştırmaya gönüllü katıldığımı ve istediğim zaman ayrılabilceğimi bilerek söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Katılımcı:

Adı soyadı:

İmza:

Araştırmacı

Öğr. Gör. Uğur ÖNER

İmza