

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDEKİ COVID-19
HASTALARINA VERİLEN FARKLI
POZİSYONLARIN DİSPNE VE SOLUNUM
PARAMETRELERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Ayşenur YILDIRIM

Enstitü Anabilim Dalı: Hemşirelik

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Havva SERT

OCAK 2024

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDEKİ COVID-19
HASTALARINA VERİLEN FARKLI
POZİSYONLARIN DİSPNE VE SOLUNUM
PARAMETRELERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ayşenur YILDIRIM

Enstitü Anabilim Dalı: Hemşirelik

Bu tez/...../2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği / Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.”

JÜRİ	KANAATİ	İMZA

BEYAN

Bu çalışma T.C. Sakarya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan 30/06/2021 tarihinde onay olarak hazırlanmıştır. Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Tarih:

.../.../...

Ayşenur YILDIRIM

İmza

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca ve tezimin tüm aşamalarında kendisinden çok şey öğrendiğim, bilgi, destek ve katkılarını hiçbir zaman esirgemeyen, yönlendirme ve bilgilendirmeleriyle çalışmamı bilimsel temeller ışığında şekillendiren saygıdeğer danışman hocam Sayın Doç. Dr. Havva SERT'e, çalışmamız boyunca işbirliğini esirgemeyen Yenikent Devlet Hastanesi yönetimine ve çalışanlarına, çalışmaya katılan değerli katılımcılara, değerli aileme, tezimin her aşamasında desteğini esirgemeyen değerli eşim Burak YILDIRIM'a ve güzel kızım Elif Ravza YILDIRIM'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Saygılarımla

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	I
TEŞEKKÜR	II
İÇİNDEKİLER	III
KISALTMA VE SİMGELER.....	VI
TABLOLAR	VII
ŞEKİLLER	VIII
RESİMLER	IX
ÖZET.....	X
SUMMARY	XI
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1 SALGIN HASTALIKLAR VE TÜRLERİ.....	3
2.2 KORONAVİRÜSLER VE KORONAVİRÜS PANDEMİLERİ.....	4
2.3 COVID-19.....	6
2.3.1 COVID-19 Bulaş Yolları ve Risk Faktörleri	6
2.3.2 COVID-19 Belirtileri ve Tanılanması.....	7
2.3.3 COVID-19 Tedavi, Korunma Yöntemleri ve Komplikasyonları.....	8
2.4 HEMODİNAMİK İZLEM.....	10
2.4.1 Periferik Oksijen Satürasyonu (SpO ₂)	10
2.4.2 Kalp Atım Hızı.....	11
2.4.3 Solunum Sayısı	12
2.5 DİSPNE.....	13

2.6 COVID-19 HASTALARININ SEMPTOM YÖNETİMİNDE POZİSYONLANDIRMA	14
2.6.1 Prone Pozisyonu.....	16
2.6.2 Sağ ve Sol Lateral Pozisyon.....	21
2.6.3 Supine Pozisyonu	22
2.6.4 Semi Fowler’s Pozisyonu.....	23
2.6.5 Pozisyon Verirken Dikkat Edilecek Hususlar	24
2.7 ÇALIŞMANIN HEMŞİRELİK AÇISINDAN ÖNEMİ	25
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	27
3.1 ARAŞTIRMANIN AMACI VE TİPİ	27
3.2 ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ.....	27
3.3 ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ	28
3.4 ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI	28
3.5 ARAŞTIRMA EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ.....	29
3.5.1 Dahil Edilme Kriterleri	32
3.5.2 Dahil Edilmeme Kriterleri	32
3.6 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	32
3.6.1 Kişisel Bilgi Formu (EK-5).....	33
3.6.2 Vizüel Analog Skala (VAS) (EK-6)	33
3.6.3 Modifiye Medical Research Dispne Ölçeği (mMRC) (EK-7)	33
3.6.4 Modifiye Borg Skalası (EK-8).....	34
3.6.5 Hasta Takip Formu (EK-9)	34
3.7 VERİ TOPLAMA YÖNTEM VE SÜRECİ	34
3.8 VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ	41
3.9 ARAŞTIRMANIN SINIRLIKLARI.....	41
4. BULGULAR.....	42
5. TARTIŞMA	50
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	62

KAYNAKÇA	64
EKLER.....	96
ÖZGEÇMİŞ.....	108



KISALTMA VE SİMGELER

ARDS	:Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu
ACE-2	:Anjiyotensin Dönüştürücü Enzim-2
BKİ	:Beden Kitle İndeksi
BT	:Bilgisayarlı Tomografi
CARP	:COVID Uyanık Prone Pozisyonlama Protokolü
DIC	:Dissemine İntravasküler Koagülasyon
DSÖ	:Dünya Sağlık Örgütü
EET	:Elektriksel Empedans Tomografi
EKG	:Elektrokardiyografi
MERS	:Orta Doğu Solunum Sendromu
mMRC	:Modifiye Medical Research Ölçeği
PCR	:Polimeraz Zincir Reaksiyonu
SARS	:Şiddetli Akut Solunum Sendromu
SARS-CoV-2	:Yeni Tip Koronavirüs (COVID-19)
SPO₂	:Periferik Oksijen Satürasyonu
SVO	:Serebrovasküler Hastalık
VAS	:Vizüel Analog Skala

TABLÖLAR

Tablo 2.1 Prone Pozisyonu Etki Mekanizmaları.....	17
Tablo 3.1 Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları.....	35
Tablo 3.2 Oksijen Satürasyonun En Yüksek Olduğu Pozisyona Göre Konumlandırma Protokolü.....	37
Tablo 4.1 Gruplara Göre Demografik Ve Sağlıklarına İlişkin Bilgilerin İncelenmesi	42
Tablo 4.2 Müdahale Grubunda Sıklığı Arttırılan Bireyselleştirilmiş Pozisyon Türleri	43
Tablo 4.3 Grup İçi Ve Gruplar Arası Ölçümler Bakımından Farklılıkların İncelenmesi	43
Tablo 4.4 Grup İçi Ve Gruplar Arası Ölçümler Bakımından Farklılıkların İncelenmesi	46

ŞEKİLLER

Şekil 3.1 Araştırma Consort Tablosu.....	31
Şekil 3.2 Araştırma Akış Şeması	41
Şekil 4.1 Vizüel Analog Skala'sına Göre Dispne Şiddetindeki Değişim	44
Şekil 4.2 Modifiye Medical Research Dispne Ölçeği'ne Göre Dispne Şiddetindeki Değişim.....	45
Şekil 4.3 Modifiye Borg Skalası'na Göre Dispne Şiddetindeki Değişim.....	46
Şekil 4.4 Satürasyon Değerindeki Değişim	47
Şekil 4.5 Kalp Atım Hızındaki Değişim	48
Şekil 4.6 Solunum Sayısındaki Değişim.....	49

RESİMLER

Resim 2.1 Ventilasyon/Perfüzyonun Pozisyona Göre Değişimi	18
Resim 2.2 Prone Pozisyon	21
Resim 2.3 Lateral Pozisyon	22
Resim 2.4 Kinetik Terapi Yatağı	22
Resim 2.5 Supine Pozisyonu	23
Resim 2.6 Semi-Fowler's Pozisyonu	24
Resim 3.1 Güç Analizi Sonucu.....	30
Resim 3.2 Güç Analizi Sonucu Post-Hoc Analizi	30

ÖZET

GİRİŞ VE AMAÇ: Geçmiş yıllarda solunum sistemi hastalıkları semptom yönetiminde kullanılan pozisyon verme yöntemlerinin COVID-19 tedavisinde de oksijenlenmeyi arttıracığı ve solunum parametrelerini iyileştirebileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada yoğun bakım ünitelerinde COVID-19 hastalarına verilen farklı pozisyonların dispne ve solunum parametrelerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Araştırma bir devlet hastanesinin yoğun bakım ünitelerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örneklemini yoğun bakımda tedavi gören 16 müdahale ve 16 kontrol grubu olmak üzere toplam 32 non-entübe COVID-19 hastası oluşturmaktadır. Müdahale grubunda bulunan hastaların oksijen satürasyonunun en yüksek olduğu pozisyon belirlenerek bireyselleştirilen pozisyon verme yöntemi daha sık uygulanmıştır. Verilerin toplanmasında Kişisel Bilgi Formu, Vizüel Analog Skala (VAS), Modifiye Medical Research Ölçeği, Modifiye Borg Skalası ve Hasta Takip Formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 26.0 kullanılmıştır.

BULGULAR: VAS ve Modifiye Borg Skalası ile ölçülen dispne şiddetinin müdahale grubunda kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde azaldığı belirlenmiştir. Kontrol grubunun oksijen satürasyonunda anlamlı bir artış görülmezken müdahale edilen grubun oksijen satürasyonunda anlamlı derecede artış olduğu tespit edilmiştir. Kontrol grubunda kalp hızında artış yaşanırken müdahale grubunda azalma tespit edilmiştir. Kontrol grubunun solunum sayısı müdahale grubuna oranla daha yüksek olduğu ve müdahale grubunda solunum sayılarının zamanla azalış gösterdiği tespit edilmiştir.

SONUÇLAR: COVID-19'a bağlı gelişen solunum sistemi semptom yönetiminde bireyselleştirilmiş pozisyon verme yöntemi ile hastanın total oksijenizasyonunu arttıran pozisyon türünün verilmesinin dispne ve solunum parametrelerini iyileştirdiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Dispne, Pozisyon, Solunum Parametreleri, Yoğun Bakım

SUMMARY

Effect Of Different Positions Given To Covid-19 In The Intensive Care Unit On Dyspnea Ans Respiratory Parameters

INTRODUCTION AND PURPOSE: It is thought that positioning methods used in symptom management of respiratory system diseases in the past years will increase oxygenation and improve respiratory parameters in the treatment of COVID-19. This study aimed to examine the effects of different positions given to COVID-19 patients in intensive care units on dyspnea and respiratory parameters.

MATERIAL AND METHOD: The research was conducted in the intensive care units of a state hospital. The sample of the study consists of a total of 32 non-intubated COVID-19 patients treated in intensive care, including 16 intervention and 16 control groups. The individualized positioning method was applied more frequently by determining the position in which the oxygen saturation of the patients in the intervention group was highest. Personal Information Form, Visual Analog Scale (VAS), Modified Medical Research Scale, Modified Borg Scale and Patient Follow-up Form were used to collect data. SPSS 26.0 was used to analyze the data.

FINDINGS: It was determined that the severity of dyspnea measured by VAS and Modified Borg Scale decreased significantly in the intervention group compared to the control group. While there was no significant increase in the oxygen saturation of the control group, it was determined that there was a significant increase in the oxygen saturation of the intervention group. While there was an increase in heart rate in the control group, a decrease was detected in the intervention group. It was determined that the respiratory rate of the control group was higher than the intervention group and that the respiratory rate in the intervention group decreased over time.

RESULTS: It has been concluded that in the management of respiratory system symptoms due to COVID-19, individualized positioning and positioning that increases the patient's total oxygenation improves dyspnea and respiratory parameters.

Key Words: COVID-19, Dyspnea, Position, Respiratory parameters, Intensive care



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Avcı-toplayıcı toplumdan tarım toplumlarına geçilmesi ile toplumlar arası ticari ilişkiler artmış ve haliyle ortaya çıkan herhangi bir hastalığın yayılmasını kolaylaştırmıştır. (Dobson and Carper 1996). Bu yayılım da hastalığın salgın boyutuna geçmesine neden olmuştur (Piret and Boivin 2021). Dünya tarihinde pek çok salgın hastalık meydana gelmiş ve pandemilere neden olmuştur (Huremović 2019). Bunlardan bazılarının zoonotik kaynaklı olduğu bilinmektedir. Etkeninin koronavirüs olduğu belirlenen zoonotik kaynaklı Şiddetli Akut Solunum Sendromu (SARS) ve Ortadoğu Solunum Sendromu (MERS) pandemiye neden olan salgın hastalıklar arasındadır. Son yüzyılda koronavirüslere bağlı yaşanan salgın hastalıklara eklenen Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19), Çin'in Wuhan kentinde 2019 Aralık ayında ortaya çıkmıştır. Kısa sürede hızla yayılım göstermesi ve ölüm oranlarının yüksek olması gibi nedenlerle COVID-19 önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir (Khan 2020, Lango 2020, Yesudhas, Srivastava and Gromiha 2021).

Morbidite ve mortalite oranlarının bir hayli yüksek olduğu COVID-19 hastalığında henüz etkene yönelik kanıtlanmış bir tedavi yöntemi bulunmamakla birlikte hastalıkla mücadelede klinik uygulamalarda semptomatik tedaviler ön plandadır (Akbiyık ve Avşar 2020, Dzieciatkowski et al 2020, Shang et al 2020). COVID-19'a bağlı gelişen semptomların başında solunum sistemi semptomları gelmektedir (Akıncı ve ark. 2021). Yapılan çalışmalarda COVID-19'a bağlı gelişen solunum sistemi semptom yönetiminde farmakolojik tedavilerin yanı sıra non-farmakolojik tedavi yöntemlerinin de uygulanabileceği vurgulanmaktadır (Stub, Jong and Kristoffersen 2021, Dehghan, Ghanbari, Heidari, Shahrabaki and Zakeri 2022, Özdemir ve Pala 2022). Yine yapılan çalışmalarda non-farmakolojik tedavi yöntemlerinden pozisyon verme yönteminin önemine vurgu yapılmaktadır (Gürün et al 2020, Damarla et al 2020, Koeckerling et al 2020). Pozisyon verme yöntemi özellikle mobilite kısıtlamalarının uygulandığı yoğun bakım ünitelerinde fizyolojik ve psikolojik sağlığın geliştirilmesi için rutinde kullanılan takip ve tedavi yöntemlerinden biridir (Comisso et al 2018). COVID-19 tanılı yoğun bakım hastalarında da pozisyon verme yöntemleri uygulanmaktadır.

Yapılan literatür incelemesinde daha önce Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu (ARDS) hastalığı semptom yönetiminde olumlu sonuçlar veren prone pozisyonunun COVID-19 tedavisinde de kullanılabileceğine dair pek çok çalışmaya rastlanmaktadır (Coppo et al 2020, Ghelichkhani and Esmaeili 2020, Langer et al 2021). Prone pozisyonunun COVID-19 semptom yönetiminde verdiği olumlu sonuçların yanı sıra pronasyona bağlı gelişebilecek komplikasyonların ve pozisyonun tolere edilememesi gibi durumlara da yol açabileceği literatürde belirtilmektedir (Bertoli et al 2020, Venus, Munshi and Fralick 2020, Shearer et al 2021). Tüm bu çalışmalar ışığında prone pozisyonuna alternatif olarak lateral ve supine pozisyonlarının da denenebileceği düşünülmektedir. COVID-19 hastalığına bağlı gelişen semptomlar ve bu semptomların şiddeti her hastada farklılık gösterebildiğinden hastaya özgü bireyselleştirilmiş pozisyon türünün daha sık konumlandırılması ile hastanın oksijenlenmesinin iyileşebileceği vurgulanmaktadır (Ateş et al 2021, Mlček et al 2021, Sert 2021). Özellikle akciğer tutulumuyla karakterize olan COVID-19 hastalığında tutulum bölgesinin pozisyon verme yöntemi seçiminde yol gösterici olabileceği ve bu bağlamda yoğun bakımda tedavi gören hastalara uygulanacak bireyselleştirilmiş pozisyon verme yönteminin gaz değişimini olumlu etkileyebileceği düşünülmektedir (Froelich et al 2021, Zhao et al 2021, Zitzmann et al 2023). Literatür incelendiğinde de çalışmaların çoğunlukla prone pozisyonu ile ilgili olduğu ve son dönemlerde lateral pozisyona yönelik az sayıda çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Bunun yanında non-entübe hastalarda prone pozisyonunun dışında diğer pozisyon türlerinin de uygulandığı az sayıda çalışmaya rastlanırken, bireyselleştirilmiş pozisyon verme yöntemi uygulamasına rastlanılmamıştır (Coppo et al 2020, Nauka et al 2021). Ayrıca COVID-19 hastalarının durumuna özgü planlanan, prone pozisyonuna alternatif olarak supine, sağ ve sol lateral pozisyonlarında hastaların satürasyon, kalp atım hızı, solunum sayısı ve dispne şiddetini bütüncül olarak ele alan çalışmaların olmadığı görülmüştür (Schifino et al 2021, Subair 2021, Mlček et al 2021, Matthewman et al 2023). Tüm bu bilgiler ışığında mevcut çalışmada yoğun bakım ünitelerinde non-entübe COVID-19 hastalarına verilen farklı pozisyonların dispne ve solunum parametrelerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 SALGIN HASTALIKLAR VE TÜRLERİ

Salgın hastalık; bir enfeksiyon hastalığının, belirli bir popülasyonda, bölgede veya mevsimde normalde olduğundan daha fazla kendini göstermesi şeklinde tanımlanabilir (Hacımustafaoğlu ve Önürmen 2018). Salgın hastalıklar kontrol altına alınamadığı durumlarda hastalık yapan enfeksiyonun belirli bir bölgede sürekli olarak var olması endemi olarak adlandırılırken enfeksiyonun bölgeleri aşip beklenmedik bir şekilde ülke geneline yayılması epidemi olarak isimlendirilebilir. Pandemi ise, hastalık etkeninin farklı ülkelere, kıtalara veya dünya geneline yayılması sonucu ortaya çıkan küresel bir salgın hastalık durumudur. (Mühür, Yılmaz ve Soylu 2022).

2.1.1 Pandeminin Tanımı

Pandemi, Antik Yunan dilinde tüm anlamına gelen “*pan*” ve insanlar anlamına gelen “*demos*” kelimelerinin birleşmesiyle “*tüm insanlığı etkileyen*” anlamında kullanılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ise pandemiye, “*dünyada eşzamanlı olarak çok yaygın bir şekilde çok fazla sayıda insanı tehdit eden bulaşıcı hastalıklara verilen isim*” olarak tanımlamaktadır. Bir salgının pandemi olarak nitelendirilmesi ve ilan edilmesi DSÖ tarafından gerçekleştirilmektedir. DSÖ’ye göre hastalığın pandemi olarak tanımlanabilmesi için belirlenmiş üç kriter vardır. Bu kriterler:

- ❖ Daha önce hastalık yapmamış yeni bir virüs olarak kayıtlara geçmesi
- ❖ İnsanlara kolaylıkla ve sürekli bir şekilde bulaşması
- ❖ Görüldüğü bölgede insanlara hızlıca yayılım göstererek farklı ülkeleri ve dünyayı etkisi altına alması şeklindedir (Parıldar ve Dikici 2020, Tavukcu ve Eke 2021).

Geçmişten günümüze veba, kolera, İspanyol gribi, domuz gribi, Hong Kong gribi, SARS, MERS gibi birçok salgın hastalık pandemiye neden olmuştur. Son olarak

SARS-CoV-2 virüsünün etken olduğu COVID-19 hastalığı da kısa sürede hızla yayılarak DSÖ tarafından küresel salgın olarak tanımlanmıştır (Özlü ve Öztaş 2020, Tekin ve Demirtürk 2021).

2.2 KORONAVİRÜSLER VE KORONAVİRÜS PANDEMİLERİ

Koronavirüsler; insan patojeni haline gelebilen tek zincirli, pozitif polariteli ve zarflı RNA'ya sahip virüslerdir (Zhu et al 2020, Ünal 2022). Yüzeylerinde bulunan çubuksu uzantılarının Latince karşılığı “corona” yani “taç” anlamından yola çıkılarak bu virüse Koronavirüs (Taçlı virüs) adı verilmiştir (Gürlevik 2020). Birçok alt türe sahip olup alfa, beta, gama ve delta olarak isimlendirilen dört ana tür altına toplanan koronavirüsler; başta evcil hayvanlar, yarasalar ve fareler olmak üzere zoonotik kaynaklıdır (Khan et al 2020, Wiersinga, Rhodes, Cheng, Peacock and Prescott 2020). İnsanlarda enfeksiyona neden olan koronavirüslerin tamamı alfa ve beta grubu koronavirüs cinsinde bulunmaktadır. İnsanda hastalık yapabilen yedi çeşit koronavirüs türü bulunmaktadır.

1. Human coronavirus HKU1 (HCoV-HKU1), β -Koronavirüs,
2. Human coronavirus NL63 (HCoV-NL63), α -Koronavirüs,
3. Human coronavirus OC43 (HCoV-OC43), β -Koronavirüs,
4. Human coronavirus 229E (HCoV-229E), α -koronavirüs,
5. Severe acute respiratory syndrome coronavirus (SARS-CoV), β -CoV
6. Middle East respiratory syndrome-related coronavirus (MERS-CoV), β -CoV
7. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), β -CoV 4

Çoğunlukla kış aylarında üst solunum yolu enfeksiyonlarına neden olan koronavirüslerden SARS-CoV ve MERS sırasıyla 2002 ve 2012 yıllarında ölümcül salgınlara neden olmuştur (Su et al 2016, Zhang and Holmes 2020). 21. Yüzyılın ilk uluslararası sağlık acil durumu olarak pandemi ilan edilen SARS daha önceden bilinmeyen bir virüs halinde ortaya çıkmıştır. DSÖ verilerine göre SARS-CoV 8098

kişiyi etkilerken 774 kişinin de ölümüne neden olmuştur (<https://www.emro.who.int/health-topics/severe-acute-respiratory-syndrome/> Erişim Tarihi: 27 Kasım 2023). SARS-CoV'un ortaya çıkışından yaklaşık 10 yıl sonra yine insanda ve hayvanda daha önce görülmemiş bir koronavirüs kaynaklı olan MERS-CoV 27 ülkeye yayılmış ve DSÖ tarafından hastalığın fatalite (hastalananların ölüm oranı) hızı %35 olarak bildirilmiştir ([https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-\(mers-cov\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-(mers-cov)) Erişim Tarihi: 27 Kasım 2023). Son 20 yılda koronavirüslere bağlı yaşanan üç büyük salgının sonuncusu Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkmıştır. Deniz ürünleri ve canlı hayvan pazarından bulaştığı öne sürülen yeni tip koronavirüsün neden olduğu hastalık SARS-CoV-2 veya COVID-19 olarak anılmaktadır. Yapılan araştırmalara göre pandemi ilan edilmesine neden olan hastalık virüslerinden; SARS-CoV'un misk kedilerinden, MERS-CoV'un tek hörgüçlü develerden, SARS-CoV-2'nin ise yarasalardan kaynaklı insana bulaştığı ileri sürülmektedir (Akgül 2020, Cascella, Rajnik, Aleem, Dulebohn and Di Napoli 2023). Bazı çalışmalarda yarasa kaynaklı olan koronavirüs ara konak olarak pangolin ile ilişkilendirilse de COVID-19'un insana nasıl bulaştığı ve ara konakçının ne olduğu tam bilinmemektedir (Deng 2020, Çaykiran 2023). İnsanlarda ve hayvanlarda şiddeti değişen solunum, dolaşım, gastrointestinal ve sinir sistemi gibi sistemleri etkileyerek çeşitli hastalıklara neden olabilen koronavirüslerin muhtemel olası birincil rezervuarının yarasa olması ihtimali hala bilinen en güçlü varsayımdır (Khan et al 2020). Genomik analizler sonucunda koronavirüsün geçmiş yıllarda yaşanan SARS benzeri yarasa virüsleri ile benzerlik göstermesi bu varsayımı destekler niteliktedir (Khan et al 2020, Shereen, Khan, Kazmi, Bashir and Siddique 2020). Menşei ve insanlara geçiş kaynağı net olarak bilinmemekle birlikte koronavirüsün hayvanlardan insanlara bulaşmasındaki en büyük etkenin virüs ile enfekte olmuş ana/ara konakçıya maruz kalınması gösterilebilir (Khan et al 2020).

2.3 COVID-19

2019 yılının Aralık ayında Çin'in Wuhan kentinde deniz ürünleri satış pazarında ortaya çıktığı düşünülen COVID-19 kısa sürede birçok ülkeyi etkisi altına alarak tüm dünyaya yayılmıştır (<https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir-.html> Erişim Tarihi: 19 Temmuz.2023). Dünya geneli 772 milyondan fazla doğrulanmış COVID-19 vakası olduğu ve bu vakalardan yaklaşık 6,9 milyonunun ölümle sonuçlandığı belirtilirken ülkemizdeki vaka sayısı 17 milyonu aşmış olup 101 binden fazla da ölüm bildirilmiştir (<https://www.who.int/data> Erişim Tarihi: 19 Aralık 2023). İlk tanımlama insanlarda daha önce tespit edilmeyen yeni bir Koronavirüs türü olarak 7 Ocak 2020 tarihinde kayıtlara geçmiştir. Geçmiş yıllarda ARDS hastalığına neden olan SARS-CoV virüsüne benzerliğinden dolayı ortaya çıkan bu yeni tip koronavirüs SARS-CoV-2 ya da COVID-19 olarak adlandırılmıştır (Yuki, Fujiogi, Koutsogiannaki 2020, Feyzioğlu 2020). DSÖ, COVID-19 salgını 30 Ocak'ta *“uluslararası boyutta halk sağlığı acil durumu”* olarak sınıflandırmış, salgının ilk başladığı Çin dışında 113 ülkede COVID-19 vakalarının görülmesi, virüsün yayılımı ve şiddeti nedeniyle 11 Mart 2020 tarihinde küresel salgın (pandemi) olarak tanımlamıştır (Zhu et al 2020).

2.3.1 COVID-19 Bulaş Yolları ve Risk Faktörleri

21. yüzyılda koronavirüslere bağlı meydana gelen üç büyük salgın hastalıktan biri olan COVID-19; ilk olarak ortaya çıktığı düşünülen deniz ürünleri ve canlı hayvan pazarını ziyaret eden ve etiyolojisi tam olarak bilinmeyen pnömoni benzeri solunum yolu belirtileri gösteren bir grup hasta üzerinde yapılan incelemeler sonucunda ilk kez tanımlanmıştır (Arslan ve Karagül 2020). Ana ve ara konakçıda mutasyona uğrayarak insana bulaşan COVID-19 hastalığı, başlangıçta SARS-CoV-2 ile temas sonucu enfekte olmuş kaynağın tüketilmesi ile sonrasında ise insandan insana bulaşta enfekte olmuş kişilerin sekresyonlarının damlacık yoluyla ya da enfekte olmuş yüzeylere ağız, burun, göz gibi mukozal bölgelere temas ile kısa sürede hızla artmıştır (Wiersinga et al 2020). SARS-CoV-2'nin bir reseptör olarak anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE-2)'yi kullanarak spike (S) proteini aracılığıyla nazal-bronşiyal epitel hücreleri ve pnömositler gibi hücreleri hedefleyip, ardından serin proteaz enzimi ile bölünerek

mevcut patofizyolojiyi oluşturduğu bildirilmiştir (Çevik, Bamford and Ho 2020, Liu, Kuo and Shih 2020). Yapılan çalışmalarda koronavirüs hastalığının bu kadar hızlı yayılmasında bulaş yollarının kolaylığı ve çeşitliliğinin etkili olduğu vurgulanmaktadır (Yıldırım 2020, İşsever, İşsever ve Öztan 2020). Bunun yanında yaşlılık, erkek cinsiyet, siyahi ırktan olma, hipertansiyon, diyabet, obezite gibi altta yatan komorbiditeler, kronik akciğer hastalıkları, kalp, karaciğer ve böbrek hastalıkları, düşük eğitim düzeyi, tütün ve tütün ürünleri kullanma gibi birçok etmenin de hastalığa yakalanma ve buna bağlı klinik seyri belirleyici olduğu ifade edilmektedir (Golestaneh 2020, Tekin ve Demirtürk 2021, Oksuz et al 2021, Medetalibeyoğlu 2022). Mevcut literatür tüm bu risk faktörlerine ek olarak sosyoekonomik durum, sedanter yaşam tarzı, maruz kalınan viral yük, D vitamini eksikliği, yetersiz uyku, stres, bağışıklık yetersizliği ve pıhtılaşma bozuklukları gibi faktörlerin de hastalığın ilerlemesine doğrudan ya da dolaylı olarak katkı sağlayarak morbidite ve mortalite oranlarını arttırdığına dikkat çekmektedir (Handayani, Kuntari, Darmayanti, Widiyanto and Atmojo 2020, Akbar, Wibowo, Pranata and Setiabudiawan 2021, İnönü 2021, Dazıroğlu, Yıldız and Akbulut 2021).

2.3.2 COVID-19 Belirtileri ve Tanılanması

SARS-CoV-2 virüsü özellikle solunum sistemi başta olmak üzere birçok sistemi etkileyerek hastalık belirtilerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Çin’de görülen ilk vaka örneklerinde enfeksiyon başlangıcında ateş, nefes darlığı ve kuru öksürük gibi alt solunum yolu belirtileri gözlemlenirken hastalığın ilerleyen dönemlerinde tat ve koku kaybı, miyalji, baş ağrısı, boğaz ağrısı, ishal, ciltte döküntüler, parmaklarda renk değişiklikleri, sepsis, Dissemine İntravasküler Koagölasyon (DIC) gibi multisistemik semptomlar da görülebilmektedir (Akbiyık ve Avşar 2020, Budak ve Korkmaz 2020, Ochani et al 2021). COVID-19’un minimal semptomlardan ARDS’li hipoksiye kadar değişebilen heterojen semptomlarının olduğu vurgulanmaktadır. Semptomlar kişinin yaşına, bağışıklık sistemine ve altta yatan herhangi bir kronik rahatsızlık olup olmamasına göre farklılık göstermektedir (Tekin ve Demirtürk 2021, Oksuz et al 2021). Serolojik ve radyolojik olarak lökopeni, lenfopeni, trombositopeni, D-Dimer yüksekliği, karaciğer fonksiyon testlerinde bozukluk, akciğerlerde tipik buzlu cam

görünümü ve bilateral tutulum olabilmektedir (Rostami and Mansouritorghabeh 2020, Demirağ ve Hintistan 2020).

COVID-19 hastalığının spesifik tanısının orofaringeal ve nazofaringeal sürüntü örnekleri ile belirlenmesinin yanı sıra hastalığın tanılanmasında serolojik olarak CRP, Eritrosit, Sedimentasyon hızı, LDH, Kreatinin, PTZ ve PT gibi laboratuvar testleri de uygulanmaktadır (Rostami and Mansouritorghabeh 2020, Akboğa 2020, Yüce, Filiztekin and Özkaya 2021). Ancak kullanılan PCR (Gerçek Zamanlı Polimeraz Zincir Reaksiyonu) testleri hastalığın inkübasyon dönemine göre yalancı pozitif veya negatif sonuç vermesinden dolayı toraks bilgisayarlı tomografi (BT) COVID-19'un tanılanmasında destekleyici bir test aracı olarak kullanılmaktadır (Özdemir, Taydaş ve Öztürk 2020). Ayrıca yapılan çalışmalarda COVID-19 hastalığının tanılanmasında akciğer ultrasonografi yönteminin de BT kullanımında yaşanabilen aksaklıklarda (BT'nin bulunmaması, yatak başında görüntüleme, BT'yi tolere edemeyen hasta grupları gibi) kullanılabileceği vurgulanmıştır (Deng et al 2020, Casella et al 2021).

2.3.3 COVID-19 Tedavi, Korunma Yöntemleri ve Komplikasyonları

COVID-19 hastalığına yönelik spesifik bir tedavi bulunmamakla birlikte semptomların hafifletilmesine yönelik farmakolojik/non-farmakolojik yöntemler kullanılmaktadır. Acil kullanım izni kapsamında antiviral ilaçlar (hidroksiklorokin, favipiravir, remdesivir, lopinavir, ritonavir), kortikosteroidler, antikoagülanlar, immünonutrisyon veya bu tedavilerin kombine şekilde uygulanması hastalığın tedavisinde önemli bir yer tutmaktadır (Ercan, Güçlü ve Yürümez 2021). İmmunoterapi yöntemi ile bağışıklık sisteminin baskılanması her ne kadar koronavirüs ile savaşmak için gerekli olsa da bazı hastalarda sitokin salınımını arttırarak ARDS'ye neden olabileceğinden anti-inflamatuvar ilaçlar ile birlikte uygulanması önerilmektedir (Bayrakal ve Baskın 2020). Hastalığa bağlı gelişebilecek semptomlara karşı yüksek akımlı oksijen, invaziv/noninvaziv mekanik ventilasyon, sıvı replasmanı gibi destekleyici tedavilerin kullanılmasının hastalığın mortalite ve morbidite oranlarını azaltmada etkili olduğu vurgulanmaktadır (Ercan ve ark. 2021). Yapılan çalışmalarda COVID-19 enfeksiyonu geçirmiş hastalardan alınan nekahat plazmasının hastalığın tedavisinde kullanılmasıyla bireylerde oluşacak yapay pasif bağışıklığı arttırabileceği

düşünülmüştür (Bayrakal ve Baskın 2020, Sezgin ve Bektaş 2022). Literatür incelemesinde, hastalık ile mücadelede farmakolojik tedavinin yanı sıra vitamin takviyesi, fitoterapi, ozon tedavisi, akupunktur, dua gibi bağışıklık sistemini fizyolojik ve psikolojik açıdan arttıracak geleneksel tamamlayıcı tedavi yöntemlerinin de kullanıldığı görülmüştür (Çolak et al 2021, Ercan ve ark. 2021, Delibaş 2021, Özdemir ve Pala 2022, Dehghan et al 2022). Yine yapılan araştırmalarda tüm bu tedavi yöntemlerine ek olarak COVID-19'a bağlı gelişen en önemli semptomlardan biri olan oksijenlenmenin bozulmasına yönelik uygulanabilecek bir diğer non-farmakolojik yöntem olarak pozisyon vermenin semptom yönetiminde olumlu sonuç vereceği ön görülmüştür (Gürün et al 2020, Damarla et al 2020, Koeckerling et al 2020).

Sosyal mesafe kurallarına uymak, maske kullanmak ve el hijyenine dikkat etmek COVID-19 hastalığından korunmada en basit ve uygulanması kolay bir yol olarak karşımıza çıkmaktadır. Sağlık Bakanlığı'nın yayınladığı kılavuzlar öncülüğünde bağışıklık sistemini güçlendirmek adına dengeli ve sağlıklı beslenme, gıdaların tüketilmeden önce iyice yıkanması, kalabalık ortamlardan uzak durulması, kapalı alanların sık sık havalandırılması, el hijyeninin sağlanması gibi önlemlerin alınmasının hastalığa yakalanmaya karşı riski azaltmaya yardımcı olabileceği belirtilmektedir (Sarmasoğlu, Çelik ve Korkmaz 2020, Şenyiğit 2021). Ayrıca virüs kaynaklı olan COVID-19 salgınının önlenmesi için birçok aşı çalışması yapılmış ve birkaçı kullanım izni alarak uygulanmaya başlanmıştır (Yavuz 2020). DSÖ güncel verilerine göre 19 Aralık 2023 itibarıyla dünya genelinde yaklaşık 13.6 milyar doz aşı yapılmıştır (<https://covid19.who.int/> Erişim Tarihi: 19 Aralık 2023).

Birden fazla sistemi etkileyerek birçok komplikasyona neden olan COVID-19 hastalığının uzun dönem etkileri hala araştırılmaktadır. Etkilediği sistem hasarına bağlı olarak komplikasyon gelişme riski çok yüksektir. Yoğun bakım takibi gerektiren hastalarda ARDS (%60-70), şok (%30), miyokard disfonksiyonu (%20-30) ve akut böbrek hasarı (%10-30) en sık görülen komplikasyonlardır (Wang et al 2020, Huang et al 2020, Yang et al 2020, Arentz et al 2020). COVID-19 ile enfekte olmuş kişilerde pulmoner emboli, tromboemboli, tiroidit, çoklu organ yetmezliği, derin ven trombozu, miyokard infarktüsü gibi komplikasyonlar da sıklıkla görülebilmektedir (Gülbahar ve Gök Metin 2020, Guan et al 2020, Coopersmith et al 2021). Semptom yükü fazla olan COVID-19'un nörolojik komplikasyonları arasında baş ağrısı, bilinç değişiklikleri,

anksiyete, akut serebrovasküler hastalık (SVO), Guillain Barre Sendromu gibi fizyolojik ve psikolojik durumlar sayılabilir (Barut ve Altun 2020, Ellul et al 2020, Taquet, Geddes, Husain, Luciano and Harrison 2021, Çelik, Vurallı ve Belen 2022). Bu komplikasyonların önlenmesinde dispnenin değerlendirilmesi, hemodinamik izlem, farmakolojik ve non farmakolojik uygulamaların yer aldığı etkin tedavi ve bireye özgü bütüncül hemşirelik bakımı önem kazanmaktadır (Çelebi 2020, Metin 2020, Altınışik ve Arıkan 2021).

2.4 HEMODİNAMİK İZLEM

Hemodinamik izlem dolaşım ve solunum sistemi fonksiyonlarına ilişkin perfüzyon yeterliliği ve oksijenizasyonun aralıklı veya sürekli değerlendirilmesidir. Hemodinamik izlem hastaların yaşamsal gereksinimlerini belirlemek amacıyla dolaşım sistemine ait fonksiyonlarının değerlendirilmesine, çoğunlukla karşılaşılan komplikasyonların erken dönemde fark edilerek hızlı bir şekilde tedavi ve bakımın şekillenmesine ve izlenebilmesine olanak sağlar (Minokadeh and Pinsky 2016, Demir ve Öden 2019). Birçok parametrenin değerlendirildiği hemodinamik izlemde invaziv olarak arteriyel kan basıncı ölçümü, santral venöz kan basıncı, kardiyak debi ve pulmoner arter basınç ölçümü gibi parametreler ölçülürken; invaziv olmayan yöntemlerle elektrokardiyografi (EKG), periferik oksijen satürasyonu, kalp atım hızı, kan basıncı, vücut ısısı, saatlik idrar çıkışı ve solunum sayısı gibi parametrelerin ölçümü yapılmaktadır (Çobanoğlu 2014, Aydemir 2018, Pinsky et al 2022).

2.4.1 Periferik Oksijen Satürasyonu (SpO₂)

Klinik uygulamada kandaki oksijen takibi için arteriyel kan gazı incelenmesinin en doğru sonuçları verdiği bilinse de sürekli takip etme, hastanın konforunu azaltan ve enfeksiyon riskini artıran invaziv işlemlerden kaçınma, mali ve iş yükünü azaltma gibi nedenlerle bu yöntem daha çok gerekli görüldüğü durumlarda kullanılmaktadır. Öte yandan kolay uygulanması, hızlı sonuç vermesi, herhangi bir invaziv girişime gerek duyulmaması, ekonomik olması ve diğer yöntemlere göre hasta ve çalışan konforunu

daha az etkilemesi gibi nedenlerle klinik uygulamalarda en sık tercih edilen hemodinamik izlem türü pulse oksimetre ile ölçüm yöntemidir. Hastaların oksijen satürasyonunu değerlendirmek amacıyla kulak memesi, burun köprüsü, alın ya da el/ayak parmak ucu bölgeleri kullanılabilir (Çelik 2020). Yerleştirilen pulse oksimetre probu ile oksijen tedavisi endikasyonu, tedavinin etkinliği ve asit-baz dengesizlikleri belirlenebilmekte ve izlenebilmektedir. SpO₂ normal değeri >%95 tir. Ancak anestezi, sedatif ilaçların verilmesi, endotrakeal entübasyon gibi durumlarda SpO₂ değeri normalden az olabilir (Kahraman 2016, Yıldız, Alkan, Tokur ve Balcı 2021). Dirençli/sessiz hipoksi hastalarda dispne varlığı olmaksızın hastanın günlük yaşam aktivitelerini yavaşlatacak SpO₂ seviyesi olarak tanımlanmaktadır. Özellikle solunum sistemini etkileyen COVID-19 hastalığında dirençli ya da sessiz hipoksi olarak adlandırılan oksijen düşüklüğünün semptom vermeden erken saptanmasında oksijen satürasyonu takibi oldukça önemlidir (Dhont, Derom, Van Braeckel, Depuydt and Lambrecht 2020). Bunun yanında; oje kullanımı, cildin aşırı sıcak ya da soğuk olması, ciddi hipotansiyon, anemi, ağır desatürasyon, methemoglobinemi varlığı gibi durumlarda pulseoksimetre doğru sonuç vermeyebilir. Yapılan ölçümün doğru sonuçlanması için yerleştirilen satürasyon probunun ışık kaynağının tırnağın üzerinde olması, cilt ısının uygun olması ve satürasyon probunun hareket ettirilmemesi gerekmektedir (Ulugöl ve Toraman 2016, Tuncer ve Khorshid 2018, Demir ve Öden 2019).

2.4.2 Kalp Atım Hızı

Kalbin sol ventrikülünden aortaya kan iletildiği sırada oluşan basınç ile esneklik özelliğine sahip olan arterlerin duvarı genişleyip daralmaktadır. Aortada başlayan bu basınç vücudun en uç noktalarına kadar dalgalar halinde yayılarak vücudun belirli bölgelerinden hissedilen nabız oluşturmaktadır. Genellikle radyal arter üzerinden palpe edilen nabız; brakial, femoral, temporal, popliteal, fasiyal, karotid, dorsalis pedis ve tibialis posterior arter üzerinden de hissedilebilir. Kısaca nabız, kalbin sol ventrikülün kasılmasıyla aortaya gönderdiği kanın damar duvarına yaptığı basıncın vücudun belli bölgelerinden hissedilmesidir. Kalp, aorta gönderdiği kan miktarını dokuların ihtiyacına göre sağlayarak vücut homeostazının düzenlenmesine yardımcı olur (Yıldız ve Yılmaz Coşkun 2017). Yetişkin ve sağlıklı insanlarda kalp atım hızı

60-100/dk aralığında normal kabul edilir. Kalp atım hızındaki değişiklikler hemodinamik parametreleri etkileyebilmektedir. Bazı ilaçlar, hipotermi, hipotiroidizm, miyokardit, elektriksel iletim ya da sinüs düğümü sorunları gibi durumlarda kalp atım hızı yavaşlarken; ağrı, anksiyete, enfeksiyon, ateş, hipovolemi, şok, kalp yetmezliği gibi durumlarda ise vücudun fizyolojik bir cevabı olarak kalp atım hızı artar (Kaptan 2022). COVID-19 hastalığının etkeni olan SARS-CoV-2'nin kalbin miyokart dokusunda bulunan ACE-2 enzimine tutunarak kalbi etkileyebileceği bilinse de genellikle bireylerde hastalığa yakalanma endişesinin yarattığı stres veya hastalarda oluşan dispne ve solunum sayısında artmaya bağlı kalp atım hızında artışlar yaşandığı görülmektedir (Ünal 2022). Yapılan çalışmalarda ritim bozuklukları, miyokardit, miyokardiyopati, Postural Ortostatik Taşikardi Sendromu (POTS) gibi sekonder komplikasyonlar COVID-19 enfeksiyonunun olumsuz sonuçları olan uzun dönem etkileri arasında gösterilmektedir (Ekim ve Ekim 2022, Mallick 2023).

2.4.3 Solunum Sayısı

Solunum; organizmanın metabolik ihtiyaçlarının karşılanması, hücrelerin canlılığının sürdürülmesi, vücudun gereksinim duyduğu oksijenin dokulara taşınması ve dokulardaki karbondioksit atığının uzaklaştırılması için istem dışı yapılan fizyolojik bir olaydır (Yıldırım 2017, Yıldız ve ark. 2021). Beyin sapında bulunan medulla oblongata tarafından yönetilen solunum merkezi kandaki karbondioksit düzeyine duyarlıdır. Kan karbondioksit düzeyi arttıkça solunum merkezi uyarılarak vücudun oksijen ihtiyacını karşılamak için solunum hızı artar (Güner 2009). Yaş, solunumsal hastalık varlığı, sigara kullanma durumu, egzersiz, kullanılan ilaçlar, vücut sıcaklığındaki artış, anksiyete gibi fizyolojik ve psikolojik etmenler solunum sayısını etkilemekle birlikte sağlıklı bir yetişkinde solunum sayısı ortalama 12-20 arasında değişmektedir (Yıldız ve ark. 2017, Büyükçamsarı ve Eti Aslan 2018). Solunum sistemi COVID-19 hastalığından etkilenen sistemlerin başında gelmektedir. COVID-19 enfeksiyonuna bağlı gelişen solunum sistemi semptomlarından dispne, oksijen satürasyonunda bozulma gibi etmenler solunum sayısını etkileyebilmekte ve takipneye neden olabilmektedir (Çelik ve Köse 2020, Karabacak ve Kırdemir 2021).

2.5 DİSPNE

Fizyolojik olarak bilinç dışı yapılan solunumun bireyde rahatsızlık verici derecede hissedilmesi dispne olarak tanımlanmaktadır. Hava açlığı, göğüste sıkışma hissi, soluk alıp vermede güçlük veya soluk soluğa kalma ile karakterize olan dispne subjektif bir semptomdur (Mülazimoğlu 2019). Fizyolojik ve/veya psikososyal birçok faktör dispnenin oluşmasını ve şiddetini etkileyebilir. Amerikan Toraks Derneği (ATD) dispneyi *“fizyolojik, psikolojik, sosyal ve çevresel birçok faktörün karşılıklı etkileşimi sonucu ortaya çıkan, şiddeti değişken, bireysel algılardan oluşan; sekonder olarak psikolojik ve davranışsal sorunlara yol açan subjektif solunum rahatsızlığı deneyimi”* olarak tanımlamaktadır (American Thoracic Society 1999). Dispnenin tanınması, şiddetinin belirlenmesi ve dispneye neden olan altta yatan fizyolojik veya psikolojik etkenin saptanması takip ve tedavi süreci için bir hayli önem arz etmektedir. Bu nedenle anamnez, fizik muayene, basit spirometrik testler, radyolojik görüntülemeler ve kan gazı analizlerinin yanı sıra tek ve çok yönlü ölçeklerin de dispnenin tanınmasında ve şiddetinin değerlendirilmesinde kullanılması gereklidir (Işıkel 2020). Dispne başlangıcına göre akut veya kronik dispne olarak tanımlanabilir. Ani ya da kısa bir hastalık sonrası gelişen dispne akut dispne olarak nitelendirilirken sinsi başlayan ve giderek artan dispne ise kronik dispne olarak tanımlanabilir. Birçok sistemik hastalığın semptomları arasında yer alan dispne şiddeti bireysel farklılık göstermekle beraber COVID-19 hastalığında da morbidite/mortalite oranlarını etkileyen önemli semptomlar arasında yerini almaktadır (Akıncı ve ark. 2021). Solunum sisteminin tüm bileşenlerini (iletici hava yolları, solunum yolları ve alveoller, pulmoner vasküler endotelyum ve pulmoner kan akışı gibi) etkileyen SARS-CoV-2 virüsünün akciğerlerdeki ACE-2'ye bağlanarak enfeksiyon ve pnömonilere neden olması COVID-19 hastalığının en yaygın ve acil müdahale gerektiren semptomları arasında yer alan dispnenin primer nedenlerindendir. Bu bağlamda dispne şiddetinin belirlenmesi ve dispne yönetiminin yapılması hastaların rahatlatılmasını sağlarken mortalite üzerinde de olumlu sonuçlar sağlamaktadır. (Efil ve Enç 2021).

2.6 COVID-19 HASTALARININ SEMPTOM YÖNETİMİNDE POZİSYONLANDIRMA

Çoğunlukla hemodinamik açıdan stabil olmayan ya da travmatik durumlar nedeni ile yatağa kısa/uzun süreli bağımlı veya immobil hastalara bakım verilen yoğun bakım ünitelerinde pozisyon verme semptom yönetiminin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır (Tor, Mert ve Tosun 2019). Hareket kısıtlılığı/ hareketsizlik; sekresyon birikiminde artma, akciğer kapasitesinde azalma, besinlerin sindirim ve emiliminde bozulma, konstipasyon, ciltte kuruluk ve deri bütünlüğünde bozulma, kaslarda atrofi, osteoporoz, anksiyete ve depresyon, benlik saygısında azalma gibi fizyolojik ve psikolojik olumsuz etkileri beraberinde getirmektedir (Dedeli ve Akyol 2008, Terzi ve Kaya 2011, Dilek 2015). Yapılan çalışmalarda pozisyon değişiminin hastada oluşabilecek sekonder komplikasyonlara karşı koruyucu olduğu vurgulanmaktadır (Çelik 2006, Tanrıkulu ve Dikmen 2017, Aydemir 2023). Yoğun bakım üniteleri gibi çoğunlukla yakından hasta takibi gerektiren birimlerde, hastanın deri bütünlüğü korunarak basınç yarası gelişmesini önlemek, ağrı kontrolünü sağlayarak konforunu arttırmak, dolaşımın sürekliliğini sağlamak, yeterli ventilasyon/perfüzyon dengesi sağlanarak solunum komplikasyonlarını önlemek ve erken mobilizasyonu sağlayarak kas iskelet sistemine ilişkin sorunları önlemek gibi amaçlarla non-farmakolojik tedavi ve bakım yöntemi olarak farklı pozisyonlandırma türleri kullanılmaktadır (Bilik ve Çömez 2017, Çelik 2018, Dönmez 2019). Düşük maliyeti, uygulama kolaylığı ve geçmişte birçok hastalığa referans olarak olumlu sonuçlar gösteren pozisyonlandırma yönteminin COVID-19'a bağlı solunum sistemi hastalıklarının semptom yönetiminde klinik uygulamalar arasında yer alması gerektiği ifade edilmektedir (Rollas ve Şenoğlu 2020, Özbilen ve Altuncan 2020). Hastaya verilecek pozisyonun belirlenmesinde mekanik ventilasyon durumu, bağlı olan ekipman sayısı ve yeri, hastanın tolerasyonu, unilateral/biletaral tutulum bölgesi varlığı ve akciğerlerdeki biletaral infiltrat oranlarının homojen dağılmaması gibi faktörler etkili olmaktadır (Çelik ve Aksoy 2006, Tor ve ark. 2019). COVID-19 enfeksiyonunun etkileri incelendiğinde ventilasyon/perfüzyon uyumsuzluğuna bağlı oksijen satürasyonunda bozulmanın yol açacağı hafif bir dispneden ARDS, şok, multiple organ yetmezliği ve solunum yetmezliği gibi hayatı tehdit edebilecek komplikasyonlara sebebiyet vermesinden

dolayı solunum sistemine ilişkin semptomların yönetimi oldukça önemlidir (Akyar 2020, Karabacak ve Kırdemir 2021). Yapılan literatür taramasında COVID-19 hastalarına uygulanan prone pozisyonunun oksijenizasyonu arttırdığı, entübasyonu geciktirdiği/önlediği, morbidite/mortalite oranlarını azalttığı ve hastalığın prognozunu iyileştirdiğini bildiren birçok çalışma mevcuttur (Liu et al 2021, Weiss et al 2021, Scaramuzzo et al 2021, Shelhamer et al 2021). COVID-19 Uyanık Prone Pozisyonlama Protokolü (COVID Awake Repositioning/Proning Protocol;CARP) CARP'a göre Seviye 2B kanıta dayalı uygulama olarak nitelendirilen prone pozisyonu oksijenizasyonu arttırarak mümkün olduğunca entübasyonu erteleme ve yoğun bakım ihtiyacını azaltmayı amaçlamaktadır (Bamford, Bentley, Dean, Whitmore and Wilson-Baig 2020, Jiandani et al 2020). Yapılan çalışmalarda pronasyonun tolere edilememesi veya olası komplikasyon risklerine karşın alternatif pozisyon türlerinin de denenebileceği vurgulanmaktadır (Mora-Arteaga, Bernal-Ramírez and Rodríguez 2015, Leuzinger-Dias et al 2021). Hastalara uygulanacak pozisyonlara bağlı oluşabilecek fizyolojik ve psikolojik değişikliklerin bilinmesi sonradan ortaya çıkabilecek komplikasyonların önlenmesi ve risklerin yönetiminde oldukça önemlidir (Dönmez 2019). COVID-19'a bağlı gelişen solunum sistemi semptom yönetiminde hastaya özgü bireyselleştirilmiş pozisyonlandırma yöntemi ile hastanın total oksijenizasyonunu arttıran pozisyon türünün verilmesinin, bu pozisyona olan tolerasyonunun değerlendirilmesinin ve olası komplikasyonların göz önünde bulundurulmasının solunum parametreleri üzerine olumlu sonuçlar ortaya çıkaracağı düşünülmektedir (Özbilen ve Altunkan 2020, Rollas ve Şenoğlu 2020, Ateş et al 2021, Aydemir 2023). Bireyselleştirilmiş pozisyon türünün belirlenmesinde hastanın oksijenlenme durumunu takip etmenin yanı sıra radyolojik görüntüleme tekniklerinin de kullanılabileceği vurgulanırken belirlenen pozisyonda hastanın tolere edebildiği maksimum sürede kalmasının oksijenizasyonu arttırabileceği düşünülmektedir (Wasilewski et al 2020, Carsetti et al 2020, Ateş et al 2021, Saeed and Olewi 2023). Örneğin; Robba ve ark.'nın (2020) yaptığı çalışmada akciğer BT bulgularına göre sınıflandırılan COVID-19 hastalığının semptom yönetiminde akciğer kompliyansının iyi olmasına rağmen ciddi hipoksemisi olan hasta gruplarında prone pozisyonu uygulanmasının önerilmediği, diğer pozisyon verme yöntemlerinin klinik uygulamaya katılabileceği ve pozisyon verme yöntemlerinin bireyselleştirilmesi gerektiği

vurgulanmaktadır. Yapılan çalışmada kesin bir tedavi yöntemi olmadığı için COVID-19 ile mücadelede hasta yönetiminin bireyselleştirilmesi için görüntüleme tekniklerinden akciğer ultrasonografi yönteminden yararlanmanın klinik bakım vericilere büyük bir destek sağlayacağını vurgulanması bu düşüncüyü destekler niteliktedir (Rubio-Gracia et al 2021). Bunun yanında COVID-19'a bağlı gelişen akciğer yoğunluk oranı bölgesel olarak farklılık gösterebildiğinden hastaya uygulanacak bireyselleştirilmiş pozisyon türünün belirlenmesinde Elektriksel Empedans Tomografi (EET) görüntüleme yönteminden yararlanılabilmektedir. EET ile akciğerlerdeki ventilasyon bölgeleri gerçek zamanlı görselleştirilerek alveollerin yoğunluk oranı hakkında bilgi verilmektedir. (Taenaka et al 2021, Zitzmann et al 2023). Ayrıca yapılan araştırmalarda, rutin pozisyon verme türlerinin yanı sıra özellikli pozisyon türleri de denenebileceği düşünülmektedir. (Ceccarelli, Sarmati and Ambrogi 2021, Chen et al 2022). Chen ve ark. (2022) tarafından yapılan çalışmada, prone pozisyonuna alternatif olarak rodin, ters trendelenburg ve yüzücü yunus gibi pozisyon türlerinin de denenebileceği ancak bu konuda henüz yeterli bir kanıt olmadığı için randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç olduğu bildirilmiştir. Özellikle yataklar ile uygulanabilen sürekli rotasyonel lateral pozisyon verme yönteminin (kinetik terapi) de COVID-19 tanılı hastalarda sekresyon drenajının kolaylaştırabileceği düşünülürken bu yöntemin uygunluğu hakkında daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu düşünülmektedir (Ceccarelli et al 2021).

Hastalara verilebilecek pozisyonlar ve etkileri aşağıda açıklanmıştır.

2.6.1 Prone Pozisyonu

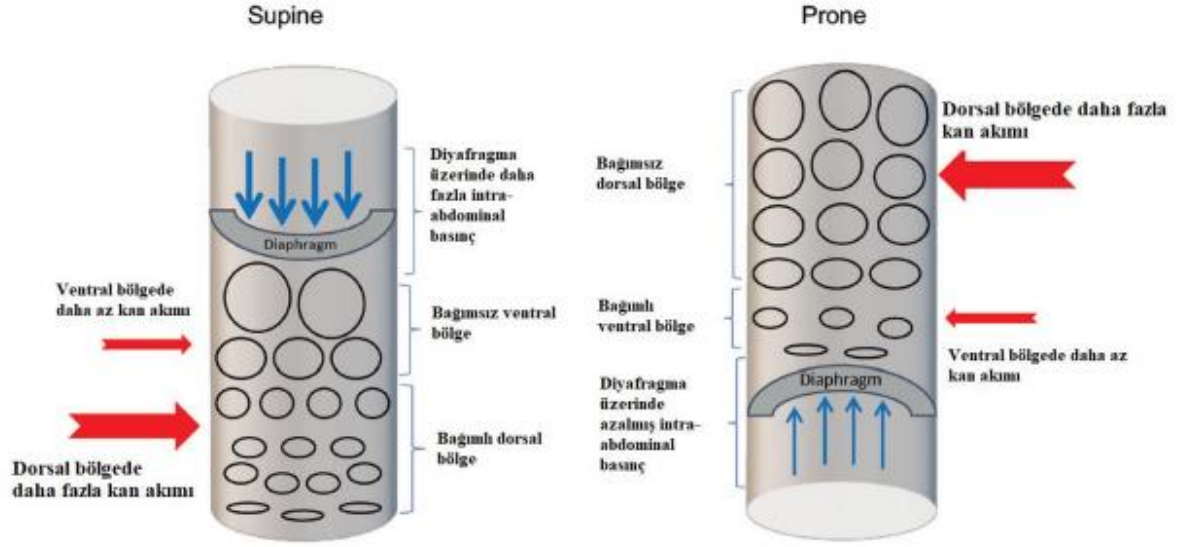
Prone pozisyonu (Resim 2.2) oksijenizasyonun iyileştirilmesi amacıyla 1970'lerden itibaren ARDS hastalarında kullanılmaya başlanmış ve halen devam eden COVID-19 hastalığında da klinisyenler tarafından büyük ölçüde benimsenmiş bir tedavi yöntemidir. Prone pozisyonunda amaç akciğerler üzerindeki kalp ve abdominal organların baskısını kaldırarak ventilasyon alanlarının genişlemesi ve perfüzyonun eşit şekilde dağılması ile ventilasyon/perfüzyon oranını artırarak oksijenizasyonun düzeltilmesine katkı sağlamaktır (Birtane 2022, Özmen Dönmezler 2022). Prone pozisyonunun etki mekanizmaları ise Tablo 2.1'de verilmiştir.

Tablo 2.1 Prone pozisyonu etki mekanizmaları

❖ Akciğerlerin dorsal (arka) bölgelerindeki alanların ventilasyonunun sağlanması, buna bağlı olarak akciğer hacminin artması ve şantın (akciğerlerdeki oksijenlenmemiş kanın sistemik dolaşıma geçmesi) azalması
❖ Yerçekiminin etkisinden yararlanarak salgı drenajı görevi görmesi
❖ Prone pozisyonunda akciğerlerin daha az sıkıştırılması ile ventilasyonun artması ve homojen bir gaz dengesi sağlanarak doku oksijenlenmesine katkı sağlaması
❖ Prone pozisyonunda göğüs duvarına olan bası göğüs duvarı kompliyansını(genişleyebilmesini) azaltırken akciğer kompliyansını arttırması
❖ Anterior alveollere daha fazla kan akımı ile ventilasyon/perfüzyon oranının iyileşmesi

(Kılıç 2013, Birtane 2022, Özmen Dönmezler 2022, Dinç 2023)

Supine pozisyonu ile karşılaştırıldığında (Resim 2.1) akciğerlerin ventral bölgesine oranla daha geniş bir hacime sahip olan dorsal bölgenin üzerindeki abdominal baskının azaltılmasına ve yer çekiminin etkisi ile dorsalden ventrale geçen infaltratin drene edilmesine olanak sağlayan prone pozisyonunda dorsal bölgede kan akımı arttırılarak bu alanın solunuma daha fazla katılmasının ventiasyon/perfüzyon oranını arttırdığı ve akciğerdeki oksijenlenmenin homojen dağılımına katkıda bulunduğu Resim 2.1’de gösterilmiştir (Qadri et al 2020).



Resim 2.1 Ventilasyon/Perfüzyonun Pozisyona Göre Değişimi (Qadri et al 2020)

Mevcut literatürde prone pozisyonunun ARDS hastalarında ventilasyon/perfüzyon uyumunu arttırdığı ve oksijenizasyonu iyileştirdiğini bildiren birçok randomize kontrollü çalışma ve meta-analiz çalışması vardır (Sud, Sud, Friedrich and Adhikari 2008, Mitchell and Seckel 2018, Scaramuzza et al 2021). Genel olarak ARDS hastalarında prone pozisyonunun etkinliği üzerine yapılan araştırmalar, doğru hasta seçiminin, doğru zamanda başlanması ve hastanın yüzüstü konumlandırılma kalma süresinin morbidite/mortalite oranlarını etkileyebileceğini ifade etmektedir (Mora-Arteaga et al 2015). Örneklemini 2129 hastanın oluşturduğu sekiz randomize kontrollü çalışmanın meta-analiz incelemesi sonucunda ARDS hastalarına uygulanan 12 saat prone pozisyonunun oksijenlenmeyi artırarak mortaliteyi azalttığı sonucuna varılmıştır (Munshi et al 2017). Lee ve ark. (2014) tarafından yapılan çok merkezli 11 randomize kontrollü çalışmanın meta-analiz incelemesinde ise ARDS'li hastalara uygulanan 10 saat/seans prone pozisyonu ile genel mortalitenin azaldığı bildirilmiştir. Guérin ve ark. (2013) tarafından yapılan ve ARDS hastalarında prone pozisyonunun erken uygulanmasının sonuçlarının incelendiği PROSEVA çalışmasında 16 saat/dört gün uygulanan prone pozisyonunun supine pozisyonuna göre 28 ve 90 günlük mortalite oranlarını azalttığını bildirilmiştir. 2017 klinik uygulama kılavuzlarında ise şiddetli ARDS hastalarına en az 12 saatten fazla prone uygulanması güçlü öneri olarak kabul edilmektedir (Fan et al 2017). Benzer çalışmaların aksine, ARDS'li hastalarda

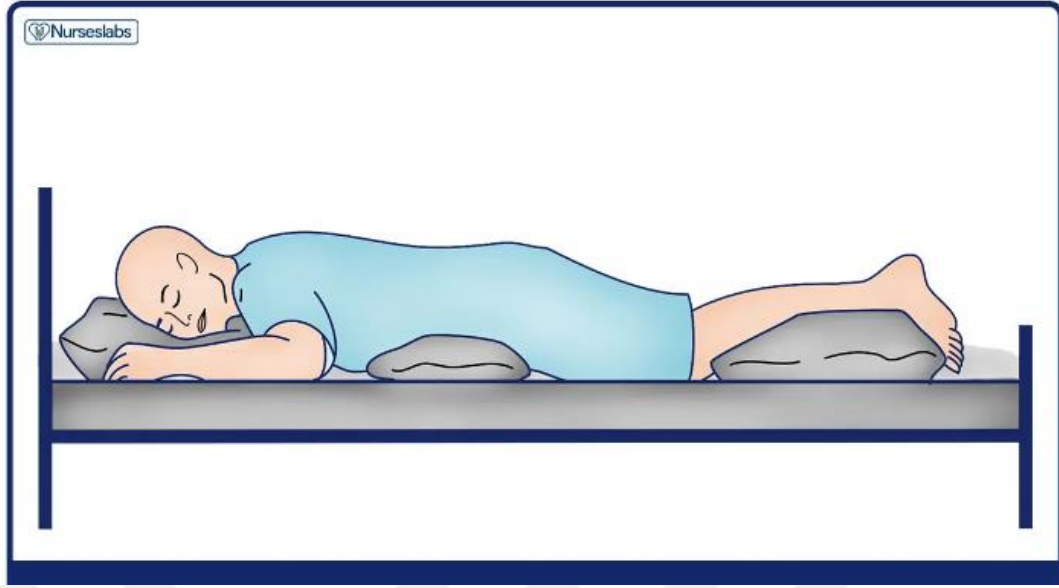
prone pozisyonunun mortalite üzerinde olumlu etkisinin olmadığını bildiren çalışmalar da mevcuttur (Tiruvoipati, Bangash, Manktelow and Peek 2008, Taccone et al 2009). Kopterides ve ark. (2009) tarafından yapılan dört randomize kontrollü çalışmanın meta-analiz incelemesinde prone pozisyonunun mortaliteyi anlamlı ölçüde etkilemediği bildirilmiştir. Yapılan başka bir çalışmada ise dirençli hipoksemi varlığı ya da tedaviye geç başlanıldığı durumlarda uygulanan prone pozisyonunun mortaliteyi etkilemediğini belirtilmiştir (Scholten, Beitler, Prisk and Malhotra 2017). Benzer şekilde 2119 hastanın incelendiği meta-analiz çalışmasının sonuçları prone pozisyonunun mortalite oranlarını etkilemediğini göstermiştir. Ancak aynı çalışmada tidal volümü düşük gruplarda, tanı aldıktan ilk 48 saat içinde uygulamaya başlanan prone pozisyonunun hipoksemi durumunda mortalite riskini anlamlı olarak azalttığı da bildirilmiştir (Mora-Arteaga et al 2015).

Yapılan literatür incelemesinde daha önce ARDS hastalığına bağlı gelişen semptomların yönetiminde kullanılan ve oksijenlenmeyi iyileştirdiği bilinen prone pozisyonunun COVID-19'a bağlı oluşan solunum sistemine ilişkin semptomların tedavisinde de olumlu sonuçlar verdiği göze çarpmaktadır (Guerin et al 2020, Özbilen ve Altunkan 2020, Weiss et al 2021, Shelhamer et al 2021, Liu et al 2021). Birleşik Krallık, İtalya ve Fransa ile birlikte yürütülen 376 hastanın oluşturduğu uluslararası çalışmada COVID-19'a bağlı ARDS gelişen hastalara verilen erken dönemde prone pozisyonunun %80 oranında oksijenlenmeyi arttırdığı ve buna bağlı sağkalımı iyileştirdiği bildirilmiştir (Camporota et al 2022). Liu ve ark. (2021) tarafından erken dönemde (hastaneye yatıştan 24 saat içinde) prone pozisyonu verilen COVID-19 tanılı hastaların geç dönemde (hastaneye yatıştan üç gün sonra) prone pozisyonu verilen hastalara göre oksijenizasyon oranında daha fazla artış olduğu, solunum hızının normal sınırlara düştüğü ve hastanede kalış süresinin kısaldığı sonucuna varılmıştır. Özellikle mekanik ventilasyon desteği alan hastalarda uygulanan prone pozisyonunun hastanın bilincini açık olmamasına bağlı tolerasyonunun kolay olması ve tedavideki başarısı ile spontan soluyan ya da non-invaziv mekanik ventilasyon desteği alan hastalarda da klinik kullanımında artışı için yol gösterici olmuştur (Coppo et al 2020). Yapılan çalışmalarda entübe olmayan hastalara uygulanan prone pozisyonunun entübe hastalara oranla oksijenlenmeyi iyileştirerek morbidite ve mekanik ventilasyon ihtiyacını azaltacağı ve entübasyona bağlı oluşabilecek olası komplikasyonların

engellenmesine katkı sağlayacağı öne sürülmektedir (Valter, Christensen, Tollund and Schønemann 2003, Gürün et al 2020).

Prone pozisyonunun solunum sistemi üzerindeki olumlu etkilerinin yanı sıra; basınç ülserleri, kardiyak aritmiler, venöz staz, bulantı kusma, hastanın pozisyonu tolere edememesi, acil entübasyon müdahalesini gerektirecek durumlarda yaşanabilecek zorluklar, mekanik ventilasyona bağlı hastalarda pozisyon verme sırasında darbeye bağlı endotrakeal tüpün kıvrılması, çıkması, kopması ya da aşırı sekresyona bağlı tıkanması gibi hayatı tehdit edecek riskleri de içinde barındırmaktadır (Fichtner, Mörer, Laudi, Weber-Carstens and Kaisers 2017, Bamford et al 2020, Malhotra, Kacmarek and Finlay 2020, González-Seguel, Pinto-Concha, Aranís and Leppe 2021, Leuzinger-Dias et al 2021). 2247 hastanın katıldığı 11 randomize kontrollü çalışmanın meta-analiz incelemesinde prone ve supine pozisyonları arasında oküler yaralanma bakımından anlamlı bir fark bulunmamasına rağmen prone pozisyonunda prevelans daha fazla hesaplanmıştır (Patterson, Currie, Williams and Shevlin 2021). Son zamanlarda yapılan çalışmalarda prone pozisyonunun nadir görülen komplikasyonları arasında brakial pleksus nöropati (pleksopati) ve dil ödeminin de yer aldığı göze çarpmaktadır (Le, Rosales, Shapiro and Huang 2020, Han et al 2021, Walsh et al 2022). Yapılan bir vaka sunumunda da göz operasyonu geçiren hastaya verilen yedi günlük prone pozisyonu sonrasında hastada tek taraflı brakial pleksus nöropati geliştiği bildirilmiştir (Jinapriya, Leung and gale 2011). Literatürde, prone pozisyonunun göz içi basıncını arttırarak optik sinir hasarı, retina kanamaları ve görme kaybı gibi sekonder komplikasyonlara neden olabileceği bildirilmiş ve bu durumdan korunmak için oküler perfüzyonun devamlılığı ve rutin göz kontrollerinin önemine dikkat çekilmiştir (Edgcombe, Carter and Yarrow 2008, Saran et al 2019, Özlülerden and Tuncay 2020).

Prone pozisyonunun mutlak kontraendikasyonunu spinal ve toraks yaralanmaları oluşturur. Bunun yanında masif hemoptizi, yüksek kafa içi basıncı, aşırı obezite ve gebelik durumlarında da prone pozisyonu önerilmemektedir. Gebeliğin özellikle 3. trimestirinde prone pozisyonu çok fazla önerilmese de fetal/maternal riskleri göz önünde bulundurularak hasta-hekim işbirliği çerçevesinde karar verilmesinin tedaviyi olumlu yönde etkileyeceği vurgulanmaktadır (Samanta, Wig and Baronia 2013).

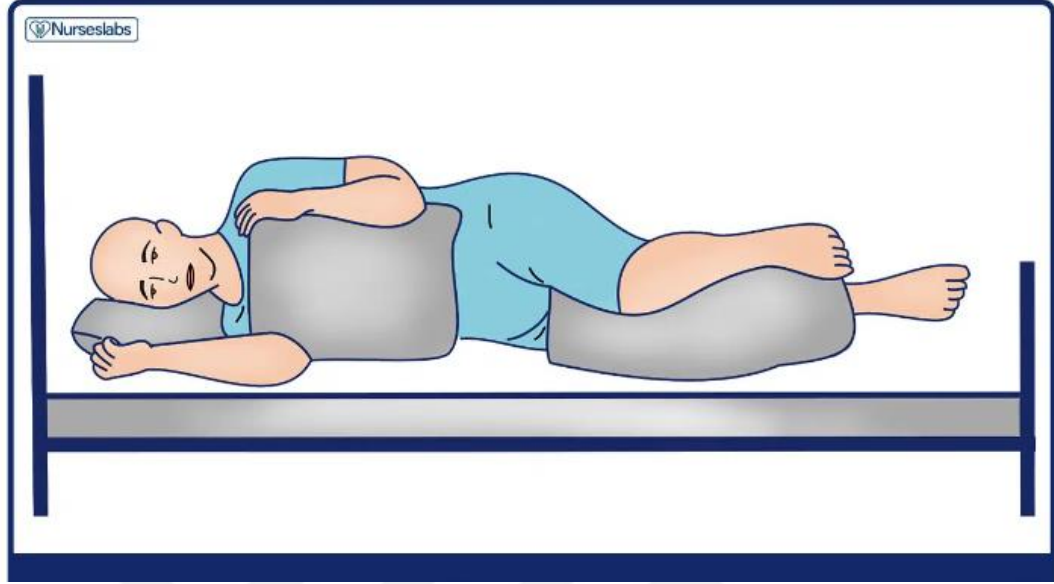


Resim 2.2 Prone Pozisyon (<https://nurseslabs.com/patient-positioning/> Erişim Tarihi: 22 Ekim 2023)

2.6.2 Sağ ve Sol Lateral Pozisyon

Lateral pozisyonlandırmada (Resim 2.3) hastanın infiltrat oranı az olan akciğer altta kalacak şekilde konumlandırılması ile infiltrat oranı fazla olan akciğerin solunum hacminin arttırılması planlanarak daha yoğun olan akciğerin oksijen ihtiyacının giderilmesi ve total oksijenlenmenin iyileştirilmesi hedeflenmektedir (Prokocimer, Garbino, Wolff and Regnier 1983). Örneğin infiltrat yoğunluğu sol akciğerde fazla olan hastanın pozisyonlandırılmasında sağ lateral pozisyonun daha sık kullanılması ile yoğun olan akciğer üzerindeki basıncın azaltılması ve solunum hacminin genişlemesi sağlanır. Ayrıca kan, lenfatik ve hücre dışı sıvılar gibi yoğunluğu arttıracak sıvıların yerçekiminin etkisiyle sol akciğerde birikmesi önlenabilir (Ibanez et al 1981, Roldán et al 2022). Yapılan çalışmalarda sağ ve sol lateral pozisyonun supine pozisyonuna göre hastanın solunum parametrelerini daha hızlı iyileştirdiği ancak prone pozisyonuna göre daha etkisiz kaldığı belirtilmektedir (Chong et al 2022). Tongyoo ve ark. (2006) tarafından yapılan pilot çalışmada hastalara uygulanan sağ lateral pozisyonun supine pozisyonuna göre total oksijenizasyonu daha fazla iyileştirdiği bildirilmiştir. Son dönemlerde COVID-19 tedavisinde olumlu sonuçlar verdiği bilinen prone pozisyonuna ek olarak lateral pozisyonların sıralı konumlandırması (prone-lateral, supine-lateral) veya sürekli lateral rotasyon tedavisinin bir diğer adıyla kinetik

terapinin (Resim 2.4) uygulandığı bilinmektedir (Sanz-Moncusí, Rosselló-Sancho and Garcia-Alamino 2021).



Resim 2.3 Lateral Pozisyon (<https://nurseslabs.com/patient-positioning/> Erişim Tarihi: 22 Ekim 2023)

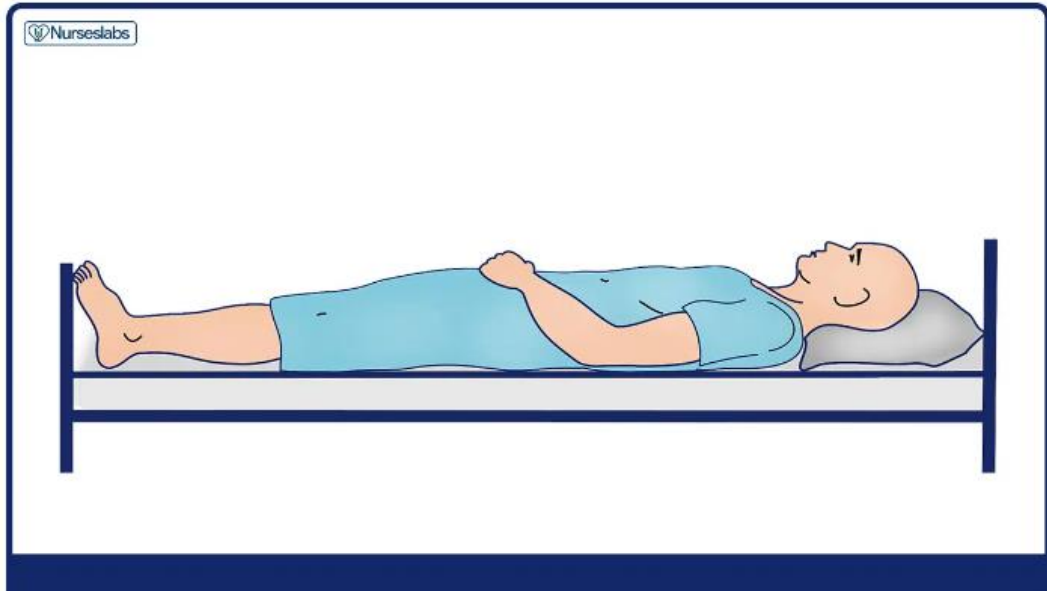


Resim 2.4 Kinetik Terapi Yatağı (https://inclusiveinc.org/tr-eu/products/ozgurluk-yatagi-elektrikli-yanal-rotasyon?pr_prod_strat=description&pr_rec_id=935abc27b&pr_rec_pid=97202470937&pr_ref_pid=6742961586294&pr_seq=uniform Erişim Tarihi: 22 Ekim 2023)

2.6.3 Supine Pozisyonu

Supine Pozisyonu (Resim 2.5), acil müdahale gerektiren durumlar, entübasyon veya cerrahi işlemler sırasında ergonomik ve manevra kabiliyetine imkân vermesinden dolayı en sık tercih edilen pozisyon türüdür. Supine pozisyonunun bu imkanları sağlamasının yanı sıra; pulmoner ödem, atalektezi, akciğer kollapsı,

ventilasyon/perfüzyon uyumsuzluğu, sekresyon atılımının bozulması gibi birçok sekonder komplikasyonu da beraberinde getirmektedir (Pappert, Rossaint, Slama, Grüning and Falke 1994, Scholten et al 2017). Supine pozisyonunda kalbin ve abdominal organların baskısı nedeniyle dorsal plevra basıncı artmaktadır. Artan bu basınç dorsal akciğer bölgelerindeki transpulmoner basınçta azalmaya neden olarak akciğerin kollabe olmasına neden olur. Yerçekimi ve göğüs duvarının akciğer bölgelerini sıkıştırmasıyla oksijenizasyon homojen dağılım göstermemekte ve buna bağlı düşük ventilasyon ve hipoksi oluşmaktadır (Özbilen ve Altuncan 2020). Yapılan literatür taramasında supine pozisyonunun tek başına COVID-19 tedavisinde kullanılmasının hemodinamik parametreleri iyileştirdiğini gösteren çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak prone ve lateral pozisyonlar ile birlikte sıralı konumlandırma şeklinde uygulanmasının oksijenizasyonu arttırdığı ifade edilmektedir (Sartini et al 2020, Winearls et al 2020).

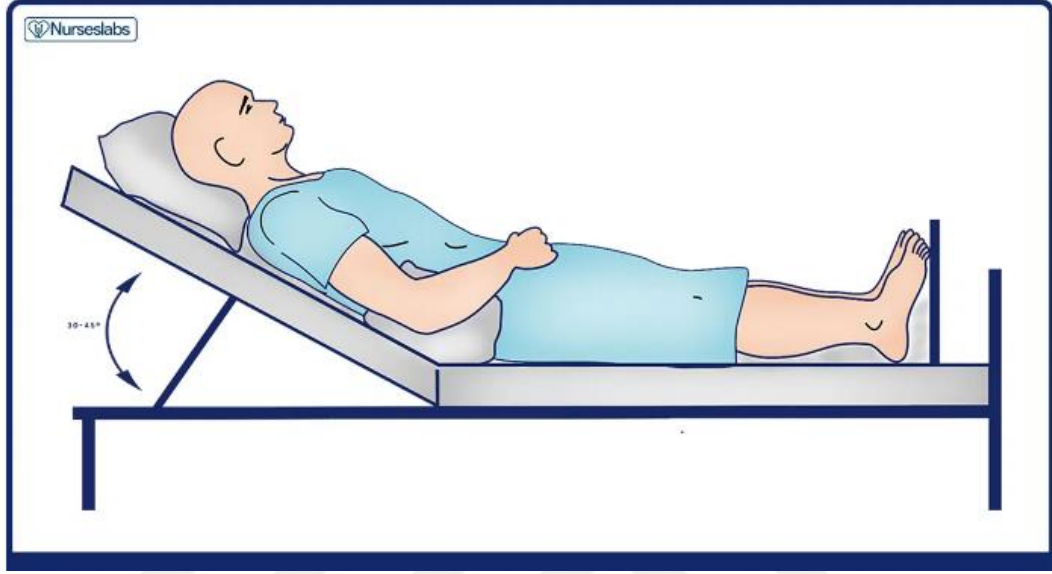


Resim 2.5 Supine Pozisyonu (<https://nurseslabs.com/patient-positioning/> Erişim Tarihi: 22 Ekim 2023)

2.6.4 Semi Fowler's Pozisyonu

Hasta yatak başının 45°- 60° yükseltildiği yarı oturur pozisyon olarak adlandırılır. Semi-fowler's pozisyonu (Resim 2.6) verilen hastalarda supine pozisyonuna göre inspiriyum sırasında diyafragma abdominal organlar tarafından daha az baskıya maruz

kalırken spontan gelişen göğüs hareketi için de daha az enerji harcanmaktadır. Yerçekimi etkisinden yararlanarak drenajı kolaylaştırmakla birlikte yoğun bakım ünitelerinde sıklıkla değişen açılarda semi-fowler's pozisyonu uygulanmaktadır (Kılıç 2013, Comisso et al 2018).



Resim 2.6 Semi-Fowler's Pozisyonu (<https://nurseslabs.com/patient-positioning/>
Erişim Tarihi: 22 Ekim 2023)

2.6.5 Pozisyon Verirken Dikkat Edilecek Hususlar

- Pozisyon değiştirme sıklığı hastanın deri turgoru, doku toleransı, mobilite düzeyi dikkate alınarak iki saatte bir kez olacak şekilde düzenlenmelidir.
- Hastaya verilecek pozisyonlarda belirli bir sıra takip edilmelidir (sağ lateral-supine- sol lateral gibi).
- Hastanın ağrı kontrolü sağlanarak en rahat solunumunu devam ettirebileceği pozisyonlar tercih edilmelidir.
- Topuk, sakrum, oksipital ve dirsekler gibi vücudun en fazla basınç altında kalan uç bölgeleri yatağa temas etmemeli, yastıkla desteklenmelidir.
- Basınç yarası ya da kızarıklık bulunan bölgeye mümkün olduğunca pozisyon verilmemeli, eğer verilecekse pozisyon süresi 20 dakikayı geçmemelidir.
- Tıbbi cihazların konumuna dikkat edecek şekilde düzenleme yapılmalıdır.
- Deri bütünlüğünün korunması amacı ile basınç azaltan havalı yatak ya da yatak pedleri kullanılmalıdır.

- Ağırlığın alt ekstremité boyunca dağılması sağlanarak basıncın topuk veya diğer kemik çıkıntılar üzerinde birikmesi önlenmelidir.
 - Hastaya pozisyon verirken ya da pozisyon değıştirirken yatak çarşafının temiz, kuru ve gergin olmasına dikkat edilmelidir.
 - Hastaya pozisyon verirken yataktan düşmesine bağı oluşabilecek ikincil travmaları önlemek için yatak kenarlıkları kaldırılmalıdır.
 - Hastaya verilen pozisyon türü ve sayısı kaydedilmelidir.
 - Hastanın pozisyon değışimi sırasında sağık personeli ayak tabanlarını omuz hizasında açarak kendi denge alanını oluşturmalı ve ağırlık merkezini taban yüzeyine yaklaştırarak vücut mekaniğı ilkelerine uygun hareket etmelidir.
- (Kuyurtar 2010, Korkut 2011, Onarıcı ve Karadağ 2015)

Sonuç olarak COVID-19 salgını ile yapılacak olan mücadelenin etkin kılınabilmesi için; birçok çalışmada uygulanmasından olumlu sonuçların alınabileceğı vurgulanan prone pozisyon verme yönteminde yaşanabilecek tüm olumsuzluklara karşı alternatif olabilecek semptom yönetim uygulamalarının klinik uygulamalara dahil edilmesi oldukça önemlidir. Bu nedenle yapılmış olan mevcut çalışmada tüm dünyayı son derece derinden etkileyen COVID-19 salgını ile mücadelede pronasyona alternatif olabileceğı düşünölen bireyselleştirilmiş pozisyon verme yönteminin etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

2.7 ÇALIşMANIN HEMşİRELİK AÇISINDAN ÖNEMİ

COVID-19 hastalığının önem arz eden semptomlarından biri olan solunum sistemi semptomlarının bakım ve tedavisinde hemşirelik uygulamalarının başında pozisyon verme yöntemleri yer almaktadır (Sofulu, Uran, Avdal ve Tokem 2020). Literatür incelendiğinde; birçok çalışmada olumlu etkilerinden sıkça bahsedilen prone pozisyonunun kontrendike olduğı durumlara, çeşitli komplikasyonlarının varlığına, uygulamanın tolere edilemediğı veya pronasyondan olumlu sonuçların alınamadığı gibi durumlara da değinen pek çok çalışmanın olduğı görölmüştür. (Gardner 2020, Le et al 2020, Chua et al 2021, Reddy et al 2021, Vollenberg et al 2021, Johnson et al 2021, Zhou and Siao 2021, Barker, Pan, Koeckerling, Baldwin and West 2022, Jha et

al 2022, Chen, Zhou, Zhou, Su and Yi 2023, Li et al 2023, Li, Ibarra-Estrada and Gu  rin 2023). Bu nedenle prone pozisyonuna alternatif olabilecek lateral veya supine pozisyonlarının da denenebileceğini vurgulayan çalışmaların da literatürde yerini aldığı saptanmıştır (Mora-Arteaga et al 2015, Leuzinger-Dias et al 2021, Porta, Cassano, Gheda, Basile and Bellone 2021). Halen kesin bir sonuca varılamayan pozisyon verme yönteminde literatürde yer alan bu çelişkili sonuçlar ışığında pozisyon türlerinden herhangi birinin COVID-19'a bağlı gelişen semptom yönetiminde her hasta için uygun olmayacağı çıkarımına varılırken tek düze bir pozisyon yönteminin benimsenmesi yerine hastanın subjektif özelliklerine bağlı bireyselleştirilmiş pozisyon verme yöntemlerinin klinik uygulamalarda yer almasının COVID-19 tanılı hastalarda total oksijenizasyonu arttırılabileceği düşünülmektedir. COVID-19 pandemisi ile girilen mücadelenin baş aktörlerinden biri olan hemşirelerin henüz kesin bir tedavi yöntemi bulunamayan COVID-19 hastalığına bağlı meydana gelen semptomların yönetimi için klinik uygulamalarda ellerini güçlendirecek girişimlere ihtiyaçlarının olduğu düşünülmektedir. Özellikle yoğun bakım ünitesinde bakım ve tedavileri boyunca bilinci açık olmasına rağmen mobilite kısıtlaması olan COVID-19 tanılı hastalara uygulanan ve en önemli hemşirelik yaklaşımlarından biri olan pozisyon verme yöntemlerinin bireyselleştirilmesinin fizyolojik/psikolojik iyileşmeye katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu nedenle dispne şiddeti ve solunum parametrelerinin bir arada değerlendirildiği ve prone pozisyonuna alternatif olabilecek pozisyon türlerinin incelendiği mevcut çalışmada; hastaya uygun pozisyon yönteminin belirlenip uygulamada bireyselleştirilmiş olan bu pozisyonun daha sık tercih edilmesinin hastaların solunum parametreleri ve fizyolojik/psikolojik etmenlere bağlı değişiklik gösterebilen dispne şiddetlerinde iyileşmelere katkı sağlayabileceği   n görülmektedir. Bireyin eşsiz olduğunu vurgulayan hemşirelik bilimi hastalara, bireye özgü ve holistik bir bakım verilmesini savunmaktadır. Bu bağlamda; mevcut çalışma, bu felsefeyi benimseyerek yoğun bakım hemşirelerinin COVID 19 hastalığı ile girmiş oldukları mücadelede klinikte kullanabilecekleri bir hemşirelik girişimi olarak yol gösterici olabilir. Bu yönleriyle çalışmanın hemşirelik mesleğine ve bilime katkı sunacağı düşünülmektedir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 ARAŞTIRMANIN AMACI VE TİPİ

Yoğun bakım ünitesinde COVID-19 tedavisi gören hastaların farklı pozisyonlardaki dispne ve oksijenizasyon durumunu değerlendirerek hastanın pozisyonlara göre dispne ve solunum parametrelerine etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada randomize kontrollü araştırma modeli kullanıldı.

3.2 ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ

H1₀: Yoğun bakım ünitesinde COVID-19 tedavisi gören hastalara verilen bireyselleştirilmiş pozisyon sıklığının hastanın dispne şiddeti üzerinde etkisi yoktur.

H1₁: Yoğun bakım ünitesinde COVID-19 tedavisi gören hastalara verilen bireyselleştirilmiş pozisyon sıklığının hastanın dispne şiddeti üzerinde etkisi vardır.

H2₀: Yoğun bakım ünitesinde COVID-19 tedavisi gören hastalara verilen bireyselleştirilmiş pozisyon sıklığının hastanın oksijen saturasyonu üzerinde etkisi yoktur.

H2₁: Yoğun bakım ünitesinde COVID-19 tedavisi gören hastalara verilen bireyselleştirilmiş pozisyon sıklığının hastanın oksijen saturasyonu üzerinde etkisi vardır.

H3₀: Yoğun bakım ünitesinde COVID-19 tedavisi gören hastalara verilen bireyselleştirilmiş pozisyon sıklığının hastanın kalp atım hızı üzerinde etkisi yoktur.

H3₁: Yoğun bakım ünitesinde COVID-19 tedavisi gören hastalara verilen bireyselleştirilmiş pozisyon sıklığının hastanın kalp atım hızı üzerinde etkisi vardır.

H4₀: Yoğun bakım ünitesinde COVID-19 tedavisi gören hastalara verilen bireyselleştirilmiş pozisyon sıklığının hastanın solunum sayısı üzerinde etkisi yoktur.

H41: Yoğun bakım ünitesinde COVID-19 tedavisi gören hastalara verilen bireyselleştirilmiş pozisyon sıklığının hastanın solunum sayısı üzerinde etkisi vardır.

3.3 ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ

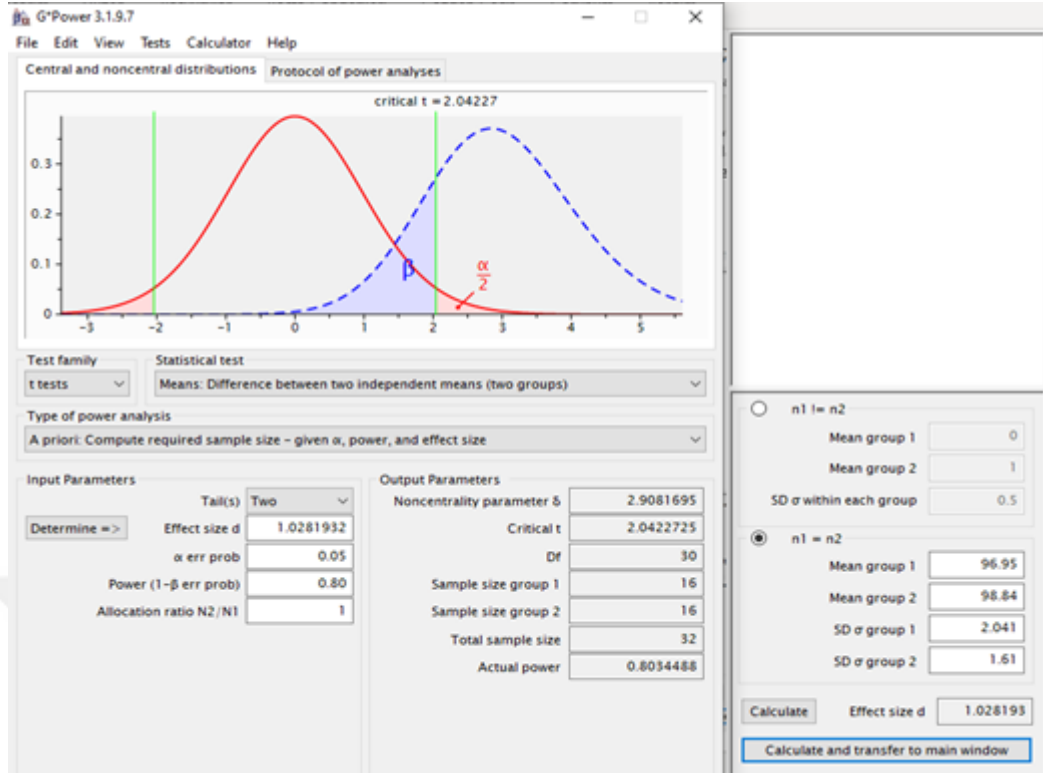
- ❖ Araştırmanın yürütülmesinde bilimsel ve evrensel etik ilkelere uyuldu. Araştırmaya katılmada gönüllülük ilkesi benimsenmiş olup çalışma öncesi hastalara araştırmanın amacı ve yararı sözlü olarak bildirildi. Bu doğrultuda araştırmada; özerklik, mahremiyet ve sır saklama, adalet, eşitlik, zarar vermeme/yararlılık ilkelerine göre Bilgilendirilmiş Onam Formu (EK-1) oluşturuldu. Oluşturulan bu formda kendilerinden alınan bilgilerin sadece araştırmacılar tarafından değerlendirileceği, bilimsel/akademik amaçla kullanılacağı, çalışmanın hangi aşamasında olursa olsun diledikleri zaman çalışmadan ayrılma hakkına sahip oldukları açıklandı.
- ❖ Araştırmaya başlamadan önce Sağlık Bakanlığı’ndan “*COVID-19 Konusunda Bilimsel Araştırma Çalışmaları*” izni alındı (EK-2)
- ❖ Araştırmanın Etik onayı Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi İlaç Dışı Girişimsel Uygulamalar Etik Kurulu’ndan alındı (Tarih: 11.10.2021 Sayı: E-16214662-050.01.04-67845-150) (EK-3).
- ❖ Araştırma için Sakarya İl Sağlık Müdürlüğü’nden 06.11.2021 tarih ve 2200 sayılı yazı ile gerekli izinler alındı. (EK-4)

3.4 ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI

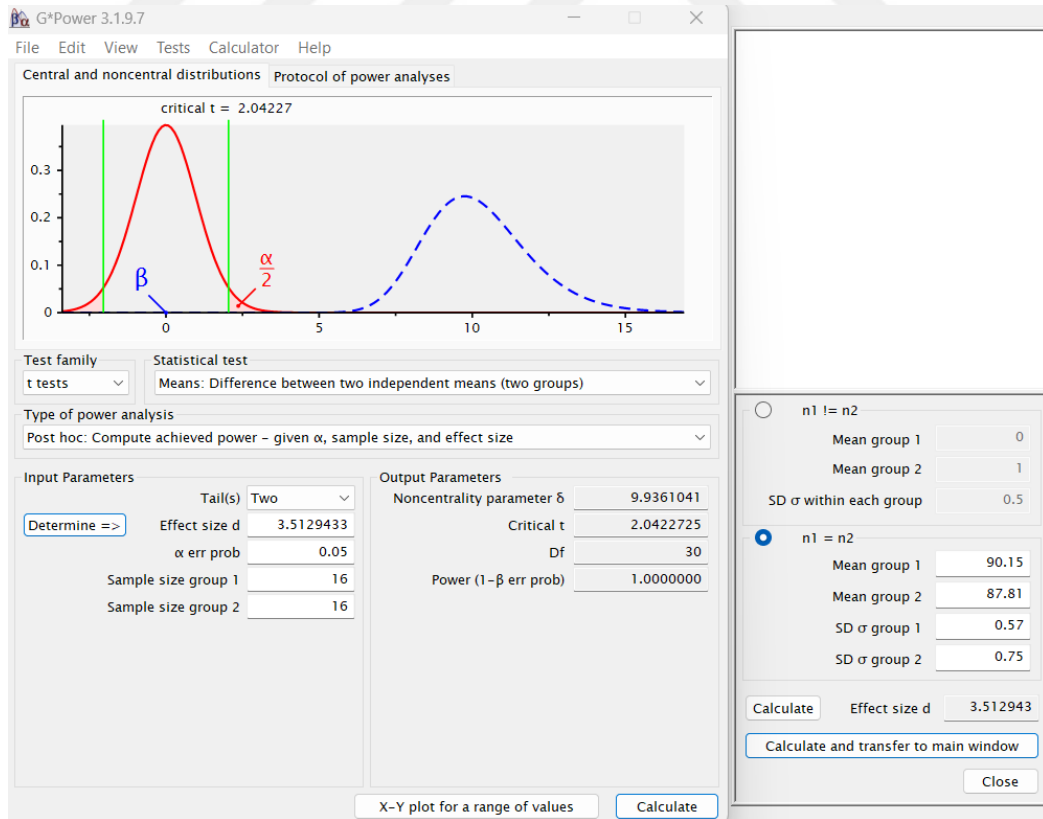
Bu çalışma Haziran 2021 ve Haziran 2022 tarihleri arasında Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi COVID-19 yoğun bakım ünitelerinde gerçekleştirildi.

3.5 ARAŞTIRMA EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırma evrenini Haziran 2021- Haziran 2022 tarihleri arasında Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi yoğun bakım ünitelerinde COVID-19 tedavisi gören hastalar; araştırma örneklemini ise bu hastalardan çalışmaya katılmayı kabul eden ve dahil edilme kriterlerini karşılayan hastalar oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğünü belirlemek için “Mekanik Ventilatore Bağlı Preterm Yenidoğanlara Verilen Prone ve Supine Pozisyonlarının Fizyolojik Değişkenlere Etkisi” isimli çalışmadan elde edilen istatistiklere dayanılarak güç analizi hesaplanmıştır. Çalışmada prone ve supine pozisyonlarında SpO₂ ortalama ve standart sapma değerleri değerlendirilmiştir. G* Power 3.1.9.7 programının (Faul et al 2009) a priori uygulaması ile güvenilirlik düzeyinin (α) 0.05, güç oranının ($1-\beta$) 0.80 ve etki büyüklüğünün 1.02 olarak seçilmesi sonucunda örneklem büyüklüğünün müdahale grubu 16 hasta ve kontrol grubu 16 hasta olmak üzere toplam 32 hastadan oluşması gerektiği belirlenmiştir (Resim 3.1). Ayrıca uygulanan güç analizi sonucu post-hoc analizinde tip 1 hata:0.05, effect size=3.513 olmak üzere güç düzeyi=1.000 olarak tespit edilmiştir (Resim 3.2). Deneysel bir çalışmada örneklem kaybını %10 ya da %15’in altında tutmak yanlılığı azaltmada önemli kabul edilmekte ve kayıplara bağlı yanlılığın önüne geçmek için örneklem sayısının arttırılması gerektiği vurgulanmaktadır (Montori and Guyatt 2001). Veri kaybını önlemek için hesaplanan örneklem büyüklüğünün %10 fazlası örneklem sayısına eklenerek çalışmanın 36 hasta ile tamamlanması planlanmıştır. Çalışma sonuçlarının güvenilirliği açısından veri toplama sürecinde hesaplanan örneklem büyüklüğüne ulaşmaya kadar dahil edilme kriterlerini karşılayan hastalar arasından cinsiyet ve yaşa göre tabakalı basit randomizasyon yöntemlerinden yazı/tura yöntemi kullanılarak müdahale ve kontrol grupları belirlenmiştir. Tabakalandırma aşamasında gruplar yaşa göre 45 yaş altı ve 45 yaş üstü olarak ayrılmıştır. Araştırmanın CONSORT tablosu Şekil 3.1’de gösterilmiştir.

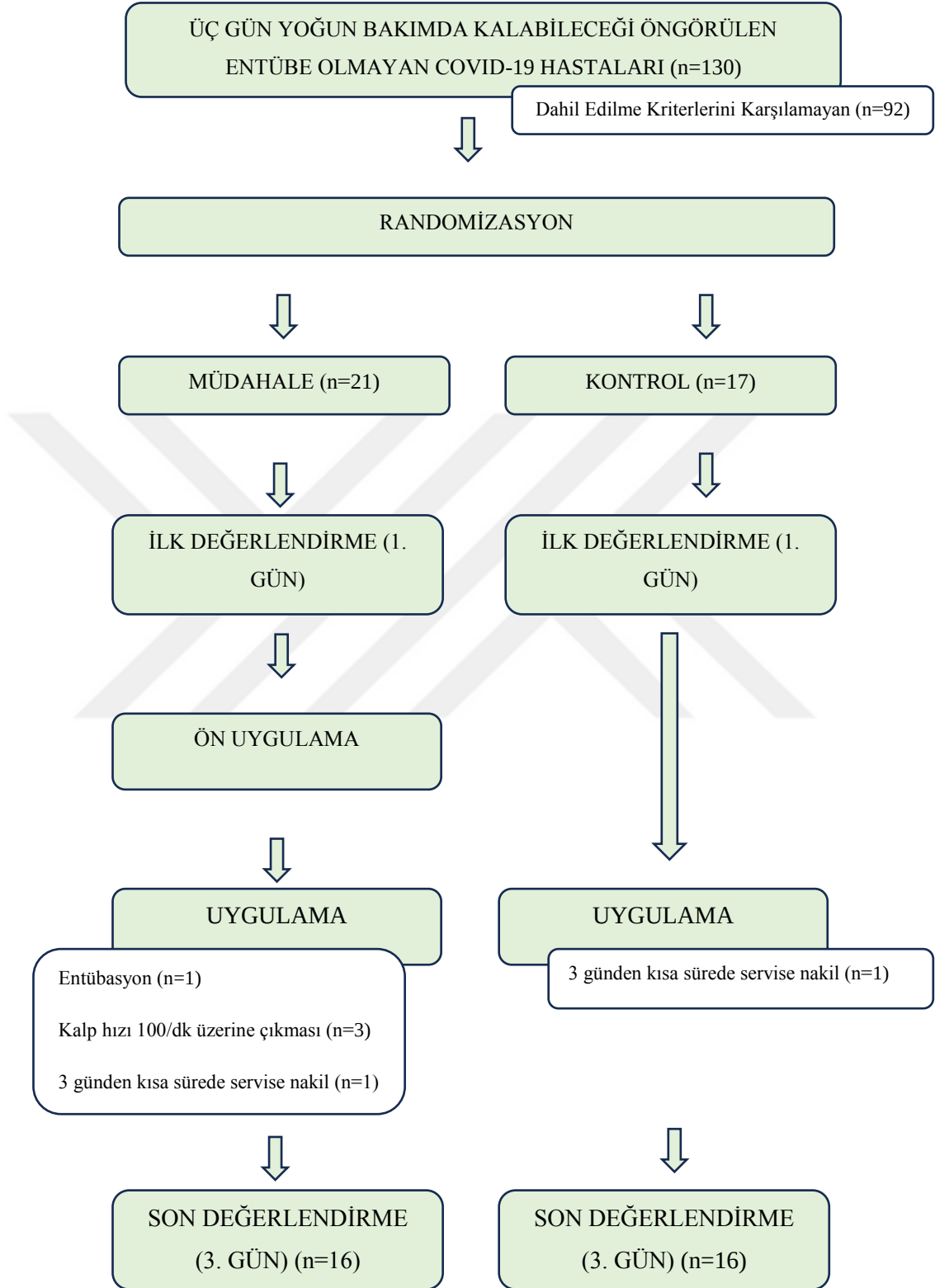


Resim 3.1 Güç Analizi Sonucu



Resim 3.2 Güç Analizi Sonucu Post-Hoc Analizi

ARAŞTIRMA CONSORT TABLOSU



Şekil 3.1 Araştırma Consort Tablosu

3.5.1 Dahil Edilme Kriterleri

- Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi COVID-19 Yoğun Bakımda tedavi görüyor olmak
- 18-80 yaş arası olmak
- Mekanik ventilasyona bağlı olmamak
- Hemodinamik açıdan stabil olmak
- Araştırmaya katılmaya gönüllü olmak
- Görsel ya da işitsel engeli bulunmaması

3.5.2 Dahil Edilmeme Kriterleri

- 18-80 yaş arasında olmamak
- Görsel ya da işitsel engeli bulunması
- Oksijen saturasyon değerinin %80 ve altında olması
- İstenmeyen kalp hızı değişikliği (60/dk altında ve 100/dk üzerinde olması)
- İstenmeyen solunum sayısı değişikliği (8/dk altında ve 35/dk üzerinde olması)
- Ventriküler taşikardi
- Ventriküler fibrilasyon
- Asistoli
- Hastanın verilen pozisyonları tolere edememesi
- Hastanın çalışmaya katılmaya gönüllü olmaması veya kendi isteğiyle çalışmadan ayrılmak istemesi

3.6 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırma verilerinin toplanmasında Kişisel Bilgi Formu (EK-5), Vizüel Analog Skala (EK-6), Modifiye Medical Research Dispne Ölçeği (EK-7), Modifiye Borg Ölçeği (EK-8) ve Hasta Takip Formu (EK-9) kullanılmıştır.

3.6.1 Kişisel Bilgi Formu (EK-5)

Araştırmacı tarafından literatür bilgileri ışığında (Bağdatlı 2012, Özmen 2019) hazırlanan Kişisel Bilgi Formu, yaş, cinsiyet, çalışma durumu, sigara kullanımı, tercih edilen yatış pozisyonu gibi demografik özellikleri içeren 12 sorudan oluşmaktadır.

3.6.2 Vizüel Analog Skala (VAS) (EK-6)

Price ve ark. tarafından geliştirilen VAS, sayısal olarak ölçülemeyen değişkenleri ölçmek amacıyla kullanılır. Başlangıçta ağrının değerlendirilmesinde kullanılmış olup günümüzde anksiyete ve dispne gibi çeşitli bileşenlerin ölçümünde de kullanılmaktadır (Dudgeon, Kristjanson, Sloan, Lertzman and Clement 2001, Khorshid ve Akın 2007, Crisafulli and Clini 2010). Kolay uygulanabilen ve hastalar tarafından kolaylıkla anlaşılabilen VAS ölçeğinin dünyada ve Türkiye’de klinik olarak dispnenin şiddetini değerlendirmek için kullanıldığı birçok çalışma mevcuttur (Galbraith, Fagan, Perkins, Lynch and Booth 2010, Bureau et al 2023, Genoğlu et al 2023). 10 cm’lik yatay bir çizgi üzerinde bir ucu “0 = dispne yok”, diğer ucu ise “10 = en şiddetli dispne” olarak tanımlanır (Boshuizen, Vincent and Van Den Heuvel 2013). Yapılan çalışmalarda VAS’ın dispnenin şiddetini değerlendirmede güvenilirliği en yüksek ölçek olmasının yanı sıra dispne şiddetindeki dakikalık değişikliklere bile duyarlı olduğu vurgulanmaktadır (Grant et al 1999, Bausewein, Farquhar, Booth, Gysels and Higginson 2007, Yapucu Güneş, Kara ve Erbağcı 2012).

3.6.3 Modifiye Medical Research Dispne Ölçeği (mMRC) (EK-7)

Fletcher tarafından akciğer hastalığına sahip olan hastalar ve olmayan hastalar arasında dispne şiddetini değerlendirmek için oluşturulmuştur (Fletcher 1960). Daha sonrasında İngiliz Medikal Araştırma Kurulu tarafından epidemiyolojik çalışmalarda hastalığın doğal seyrinin izlenmesi amacıyla bu ölçek daha da geliştirilerek kullanıma sunulmuştur. Bu ölçeğin akciğer fonksiyon testleri ve arteriyel kan gazı ile ilişkili olduğunu gösteren pek çok çalışma mMRC’nin dispnenin şiddetini belirlemede güvenilir bir ölçek olduğunu bildirmiştir (Özalevli ve Uçan 2004, Yürüktümen, Karcıoğlu, Topacoğlu ve Karbek 2009, Launois et al 2012). Modifiye Medical

Research Dispne Ölçeği (mMRC) dispne hissini ortaya çıkaran farklı seviyelerdeki fiziksel aktiviteler baz alınarak oluşturulmuştur. Hastalardan kendilerinde dispne ortaya çıkaran fiziksel aktivite seviyesini ölçek üzerinde belirtmesi istenir. Ölçekte “0= sadece ağır egzersiz sırasında nefes darlığı olarak tanımlanırken “4= nefes darlığı yüzünden evden çıkamamak) olarak tanımlanır (Özalevli ve Uçan 2004, Kovelis et al 2008).

3.6.4 Modifiye Borg Skalası (EK-8)

1982 yılında Gunnar Borg tarafından istirahat ve efor anında dispne şiddetini ölçmek amacıyla oluşturulmuş tek yönlü ölçektir (Borg 1982). Derecelerine göre dispne şiddetini tanımlayan on maddeden oluşur. Hastanın dispnesinin şiddetini hissettiği birimi 0’dan 10’a kadar numaralandırması istenir. 0= hiç nefes darlığı yok, 10= en şiddetli nefes darlığı olarak ifade edilmektedir. Kolay uygulanabilir olması ve hasta tarafından anlaşılır olması kullanım etkinliğini arttırmaktadır (Kara ve Yıldız 2013). Yapılan çalışmalarda Modifiye Borg Skalası’nın istirahat ve efor dispnesi şiddetinin belirlenmesinde güvenilir olduğu vurgulanırken solunum fonksiyon testleri ve solunum sayısı ile de ilişki gösterdiği belirtilmektedir (Grant, Aitchison and Henderson 1999). Modifiye Borg Skalası tek yönlü bir ölçek olduğu için güvenilirlik kat sayısına (Cronbach-alpha) bakılmamıştır.

3.6.5 Hasta Takip Formu (EK-9)

Müdahale ve kontrol grubundaki hastalara verilen pozisyonun, hastalara ait oksijen satürasyonu, kalp atım hızı ve solunum sayısının takibinin yapıldığı formdur.

3.7 VERİ TOPLAMA YÖNTEM VE SÜRECİ

Veriler Ekim 2021- Mart 2022 tarihleri arasında Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon yoğun bakım ünitelerine COVID-19 tanısı ile yatışı kabul edilen hastalar arasından toplandı. Yoğun bakımlarda COVID tedavisi gören hastalarla

görüülerek her bir hasta dahil edilme kriterleri açısından değerlendirildi. Çalışmaya alınma kriterlerini karşılayan ve araştırmaya katılmayı kabul eden hastalara araştırmanın amacını, yararlarını, bilgilerinin sadece araştırma amaçlı kullanılacağı ve dilediği zaman araştırmadan ayrılacakları sözel olarak anlatıldı ve yazılı olarak Bilgilendirilmiş Onam Formu (EK-1) ile rızaları alındı. Araştırmanın dahil edilme kriterlerini karşılayan ve çalışmaya katılmayı kabul eden hastalara yaş ve cinsiyete göre tabakalı basit randomizasyon yöntemi uygulandı. Çalışmaya katılan tüm hastalara Kişisel Bilgi Formu (EK-5) doldurulduktan sonra dispne şiddetinin durumunu değerlendirmek amacıyla birinci günün başlangıcında (ilk değerlendirme) ve üçüncü günün sonunda (son değerlendirme) Vizüel Analog Skala (EK-6), Modifiye Modifiye Medical Research Dispne Ölçeği (EK-7) ve Modifiye Borg Ölçeği (EK-8) dolduruldu.

Tablo 3.1 Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları

	Dahil Edilme /Edilme Kriterleri	Bilgilendirilmiş Onam Formu	Kişisel Bilgi Formu	Vizüel Analog Skala	Modifiye Medical Research Dispne Ölçeği	Modifiye Borg Ölçeği	Hasta Takip Formu
Müdahale Grubu Başlangıç	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Müdahale 1. Gün							✓
Müdahale 2. Gün							✓
Müdahale 3. Gün				✓	✓	✓	✓
Kontrol Grubu Başlangıç	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kontrol 1. Gün							✓
Kontrol 2. Gün							✓
Kontrol 3. Gün				✓	✓	✓	✓

Yapılan araştırmalarda hastaya uygulanan pozisyonun ilk 15 dakika içinde hastanın yaşam bulgularını etkilemeye başladığı vurgulanmaktadır (Banasik and Emerson 2001, Tor ve ark. 2019, Karahan ve ark. 2020). Bu çalışmalara dayanarak hastalara uygulanacak pozisyon değişiminde ilk 15 dakika hastanın pozisyona uyum süreci olarak değerlendirildi. Her pozisyon değişiminden sonra Hasta Takip Formu (EK-9) kullanılarak 15. dakikada ilk lm, 60. Dakikada ikinci lm ve 120. Dakikada nc lm olmak üzere hastanın oksijen satürasyonu, kalp atım hızı ve solunum hızı ölçülerek  gün boyunca kaydedildi.

- Hastanın periferik oksijenizasyonunu belirlemek için uygun olan parmağından monitöre bağlı pulse oksimetre yardımıyla oksijen satürasyonu ölçüldü.
- Hastanın kalp atım hızı monitörizasyon yöntemi ile ölçüldü.
- Hastanın solunum hızı bir dk boyunca sayma veya monitörizasyon yöntemi ile ölçüldü.
- Yoğun bakım ünitesinde hasta yatak başı 30-40 derece yükseklikte olacak şekilde ayarlandı.
- En az iki sağlık personeli ile hastaya uygun pozisyon verildi.
- Hastaya pozisyon verilmeden önce uygun ekipman (yastık, çarşaf, yatak koruyucu, hasta altı bezi) hazır bulundu.
- Sağlık personeli, kişisel koruyucu ekipmanını giydikten sonra hasta yatağının yanında karşılıklı olarak konumlanıp vücut mekaniğine uygun teknikler kullanarak hastaya pozisyon verildi.

Müdahale Grubu Uygulama Protokolü

Müdahale grubundaki hastaların optimum oksijen satürasyonunun hangi pozisyonda daha iyi olduğunun belirlenmesi amacıyla hastalara öncelikle iki saat aralıklarla sağ lateral, supine ve sol lateral pozisyonu verilerek her pozisyonun 15, 60 ve 120. dakikasında oksijen satürasyonu ölçüldü ve kaydedildi. Hastanın  farklı pozisyonundaki oksijen satürasyonunun ortalamasının en yüksek olduğu pozisyon hasta için müdahale aşamasının en sık tekrarlanacak pozisyonu olarak kabul edildi. Belirlenen pozisyona göre bireyselleştirilmiş pozisyon sıklığı ile hastaya özgü pozisyon verme düzeni oluşturuldu.

Yoğun bakım rutin pozisyon verme protokolünde hastalara sağ lateral, supine ve sol lateral pozisyonlar arasında iki saatte/bir kez pozisyon değişimi uygulanmaktadır. Günlük rutinde her pozisyon 6 saat/1 kez gelmektedir. Satürasyonun en iyi olduğu pozisyona göre konumlandırma (Pozisyon verme) protokolünde ise oksijen satürasyonunun iyi olduğu pozisyonun 4 saat/1 kez gelecek şekilde planlanması yapıldı. Bu planlamayla hastanın oksijen düzeyini arttıran pozisyonu daha sık uygulayarak hastanın bu pozisyonda daha uzun süre kalması (12 saat/gün) sağlandı. Oksijen satürasyonunun en iyi olduğu pozisyona göre konumlandırma protokolü Tablo 3.2’de verilmiştir.

Tablo 3.2 Oksijen satürasyonun en yüksek olduğu pozisyona göre konumlandırma protokolü

Oksijen satürasyonunun En İyi Olduğu Pozisyon	Pozisyon Verilme Düzeni
Oksijen satürasyonunun en yüksek olduğu pozisyonun Sağ lateral pozisyon olduğu hastada;	Sağ lateral pozisyondan başlayarak sırasıyla Sağ lateral —supine— sağ lateral —sol lateral— sağ lateral —supine— sağ lateral —sol lateral düzeninde devam edecek şekilde üç gün boyunca uygulanacaktır.
Oksijen satürasyonunun en yüksek olduğu pozisyonun Supine pozisyon olduğu hastada;	Supine pozisyondan başlayarak sırasıyla Supine —sağ lateral— supine —sol lateral— supine —sağ lateral— supine —sol lateral düzeninde devam edecek şekilde 3 gün boyunca uygulanacaktır.
Oksijen satürasyonunun en yüksek olduğu pozisyonun Sol lateral pozisyon olduğu hastada;	Sol lateral pozisyondan başlayarak sırasıyla Sol lateral —supine— sol lateral --sağ lateral— sol lateral —supine— sol lateral --sağ lateral düzeninde devam edecek şekilde 3 gün boyunca uygulanacaktır.

Hastanın oksijenlenmesinin iyi olduğu pozisyona göre düzen oluşturulduktan sonra 15. dakikada ilk ölçüm, 60. Dakikada ikinci ölçüm ve 120. Dakikada üçüncü ölçüm olmak üzere hastanın oksijen satürasyon düzeyi, kalp atım hızı ve solunum hızı

ölçüldü. Müdahaleyi takip eden ikinci ve üçüncü günde pozisyon verme ve ölçüm düzeni Hasta Takip Formu (EK-9) ile aynı periyotlarda devam etti.

Kontrol Grubu Uygulama Protokolü

Kontrol grubunda yer alan hastalara yoğun bakım rutin pozisyon verme protokolü uygulanmıştır. Hastalara araştırmacı tarafından hiçbir müdahalede bulunulmamıştır.

Yoğun bakım rutin pozisyon verme protokolüne göre hastalara uygulanan her bir pozisyon altı saatte bir (iki saat sağ lateral, iki saat supine ve iki saat sol lateral) denk gelmektedir. Her bir pozisyonun gün içinde tekrarlama sıklığı 4 kez/gün veya 8 saat/gün olarak belirlendi.

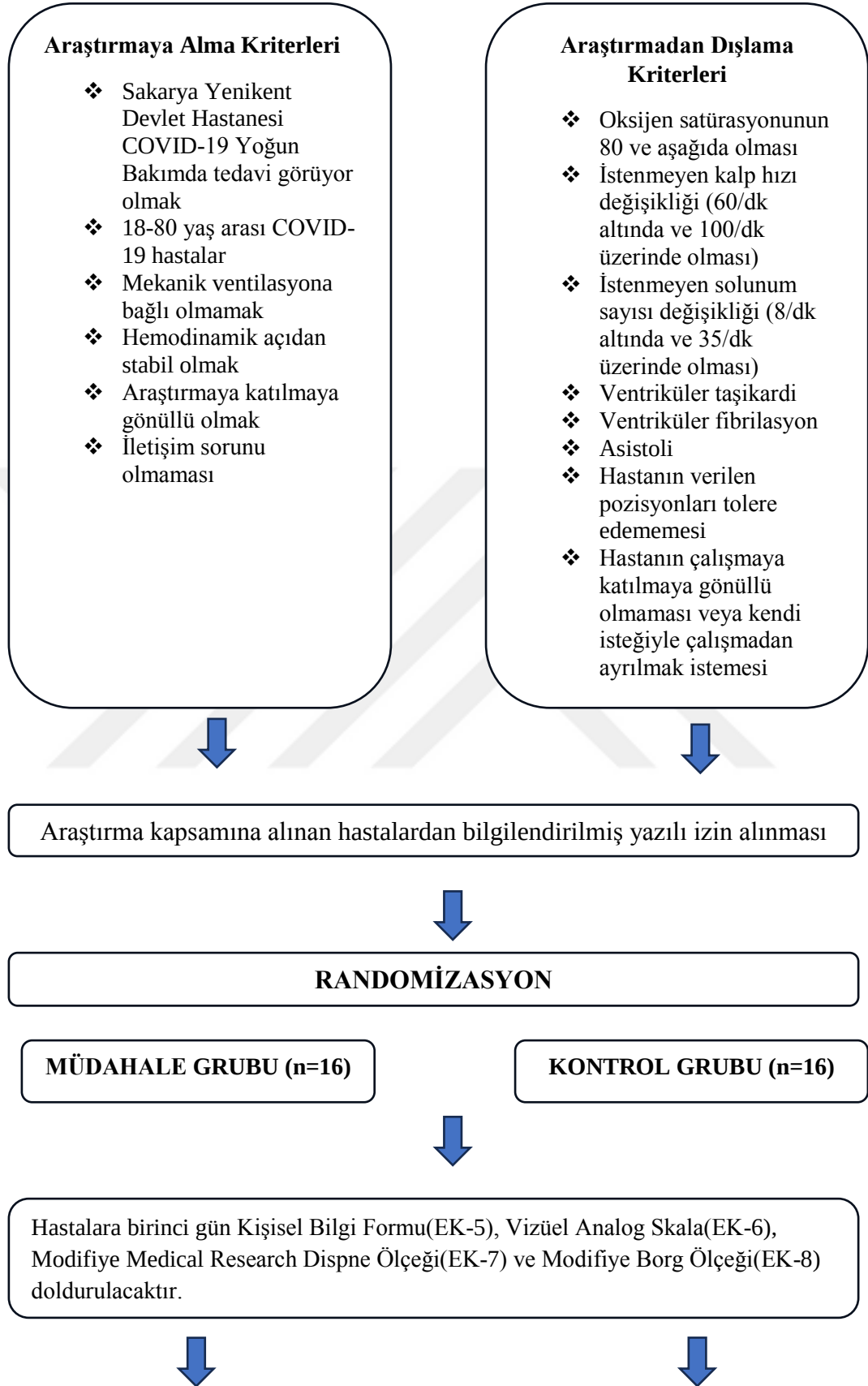
Araştırma Akış Şeması

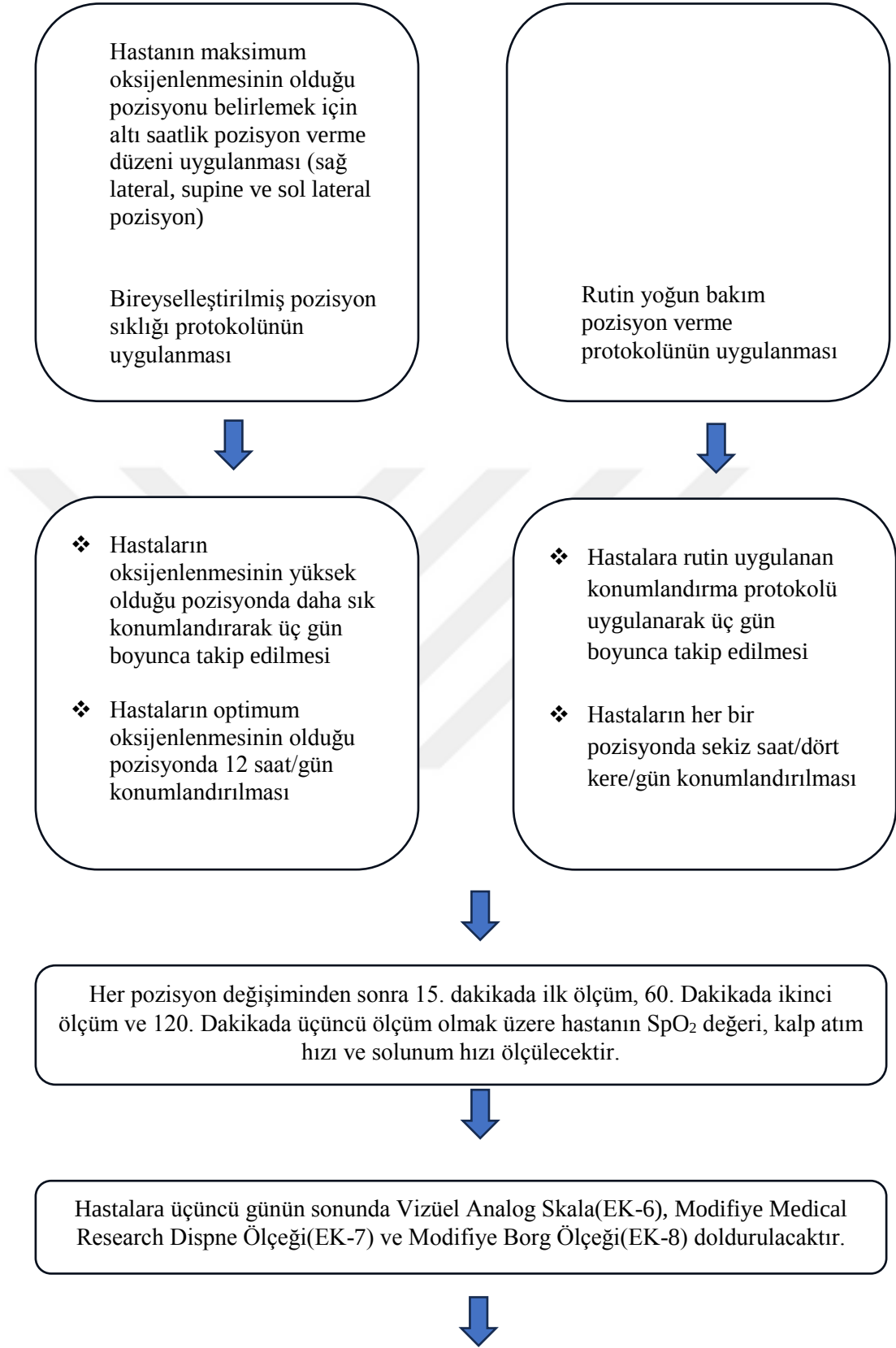
Evren: Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Yoğun Bakım Ünitesinde tedavi gören COVID-19 hastalarına uygulanacaktır.



Araştırmaya dahil edilecek hasta sayısının belirlenmesi (**n=32**)







Şekil 3.2 Araştırma Akış Şeması

3.8 VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışma 32 kişi üzerinden gerçekleştirilmiştir. Veriler IBM SPSS Statistics 26 programına aktararak tamamlanmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken kategorik değişkenler için frekans dağılımları (sayı, yüzde), sayısal değişkenler için tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma, minimum, maksimum) verilmiştir. Gruplar arasındaki farklılık ki kare ve bağımsız örneklem t testi ile bakılmıştır. Ölçümler bakımından zamana göre farklılıkların incelenmesinde bağımlı örneklem t testi ve tekrarlı ölçümler varyans analizinden yararlanılmıştır. Ölçümler arasındaki farkın değerini belirlemek için Cohen d testi kullanılmıştır. Anlamlılık için $p < 0,05$ kabul edilmiştir.

3.9 ARAŞTIRMANIN SINIRLIKLARI

Bu çalışma yalnızca Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi'nde yürütüldüğünden bu çalışmada kullanılan ölçeklerden elde edilen veriler ile sınırlıdır. Öte yandan hastaların üç gün takip edilmesi ve araştırmacının pandemi ve izolasyon önlemleri kapsamında kişisel koruyucu ekipman içerisinde verileri toplaması da araştırmanın sınırlılığını oluşturur. Hastaların servise veya diğer yoğun bakımlara nakil olması nedeniyle araştırma dışı kalması yeterli hasta sayısına ulaşma ve veri toplama sürecini zorlaştırmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmada yer alan katılımcıların demografik ve sağlıklarına ilişkin özellikler Tablo 4.1’de sunulmuştur.

Tablo 4.1 Gruplara göre demografik ve sağlıklarına ilişkin bilgilerin incelenmesi

		Müdahale		Kontrol		Test	p
		n	%	N	%		
Cinsiyet	Kadın	6	37,5	8	50,0	0,508 ^k	0,476
	Erkek	10	62,5	8	50,0		
Yaş	ort±ss (min-maks)	68,25±13,95 (33-80)		70,69±10,74 (49-80)		-0,554 ^t	0,584
Medeni durum	Bekar	1	6,3	1	6,3	0,240 ^k	0,887
	Evli	13	81,3	12	75,0		
	Dul	2	12,5	3	18,8		
Eğitim Durumu	Okuryazar değil	6	37,5	4	25,0	0,600 ^k	0,741
	İlkokul ve üzeri	10	62,5	12	75,0		
Çalışma durumu	Çalışıyorum	2	12,5	2	12,5	0,144 ^k	0,931
	Çalışmıyorum	7	43,8	8	50,0		
	Emekli	7	43,8	6	37,5		
Sigara kullanımı	Evet	3	18,8	1	6,3	4,040 ^k	0,133
	Hayır	13	81,3	12	75,0		
	Bıraktım	0	0,0	3	18,8		
Alkol kullanımı	Evet	0	0,0	0	0,0	-	-
	Hayır	16	100,0	16	100,0		
Kronik hastalık	Var	15	93,8	14	87,5	0,368 ^k	1,000
	Yok	1	6,3	2	12,5		
Kronik hastalık. Türü	HT	11	68,8	12	75,0	-	-
	DM	4	25,0	7	43,8		
	KOAH	4	25,0	4	25,0		
	Kalp yetmezliği	2	12,5	2	12,5		
	Epilepsi	2	12,5	1	6,3		
	Alzheimer	1	6,3	1	6,3		
	Astım	1	6,3	0	0,0		
	Demans	0	0,0	1	6,3		
	Parkinson	0	0,0	1	6,3		
Oksijen kullanma durumu	Evet	16	100,0	16	100,0	-	-
	Hayır	0	0,0	0	0,0		
Uygulanan tedavi	Antibiyotik	6	37,5	1	6,3	-	-
	Kortikosteroid	16	100,0	16	100,0		
	Antiviral (favipiravir)	16	100,0	16	100,0		

	Proton pompa inhibitörleri	16	100,0	16	100,0		
	Diğer	12	75,0	14	87,5		
Genellikle hangi pozisyonda yatmayı tercih edersiniz?	Sırt üstü	4	25,0	0	0,0	5,929 ^k	0,115
	Yüz üstü	1	6,3	0	0,0		
	Sağ yan	7	43,8	10	62,5		
	Sol yan	4	25,0	6	37,5		

K:Ki kare testi, t:Bağımsız örneklem t testi, *:p<0,05

Gruplar arasında demografik bilgiler bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05). Müdahale ve kontrol grubu homojen dağılmıştır.

Müdahale grubunda yer alan katılımcıların en çok hangi pozisyonda oksijenizasyonunun yüksek olduğu Tablo 4.2’de sunulmuştur.

Tablo 4.2 Müdahale grubunda sıklığı arttırılan bireyselleştirilmiş pozisyon türleri

	Sağ lateral		Supine		Sol lateral	
	n	%	n	%	n	%
Müdahale grubu	8	50	3	18,75	5	31,25

Müdahale grubunda uygulamadan önce bireyselleştirilmiş pozisyon türünü belirlemek için gerçekleştirilen altı saatlik takip sonucunda verilen pozisyonlardan %50’sinin (n=8) sağ lateral, %18,75’inin (n=3) supine ve %31,25’inin (n=5) ise sol lateral pozisyonda total oksijenlenmesinin arttığı tespit edilmiştir.

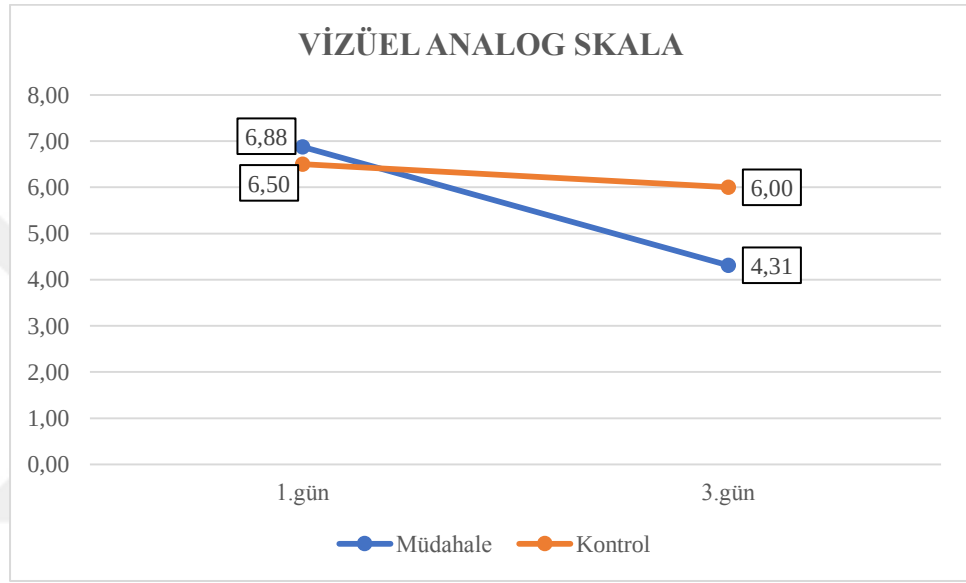
Müdahale ve kontrol grubunun dispne düzeyine yönelik karşılaştırma sonuçları Tablo 4.3’de gösterilmiştir.

Tablo 4.3 Grup içi ve gruplar arası ölçümler bakımından farklılıkların incelenmesi

	Müdahale ort±ss	Kontrol ort±ss	t ¹	p	Cohen's d
Vizüel Analog Skala (t ₁)	6,88±0,96	6,50±1,32	0,921	0,364	-0,329
Vizüel Analog Skala (t ₂)	4,31±1,08	6,00±1,63	3,449	0,002*	1,222
t²/p	20,006/0,000*	3,162/0,006*			
Cohen's d	-10,225	-0,627			
Modifiye Medical Reserach Dispne Ölçeği (t ₁)	1,88±0,62	1,81±1,05	0,206	0,839	-0,081

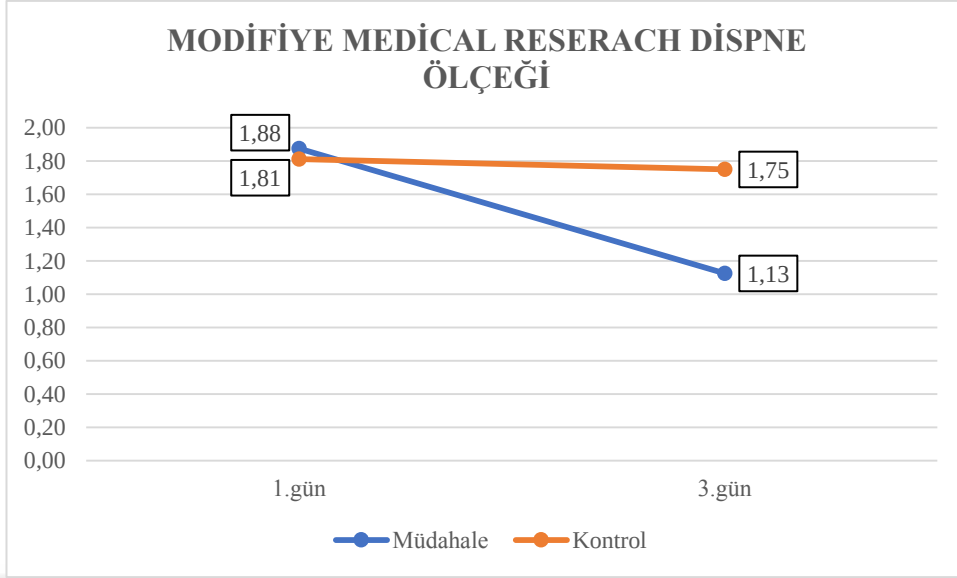
Modifiye Medical Reserach Dispne Ölçeği (t ₂)	1,13±0,62	1,75±1,06	-2,030	0,054	0,714
t²/p	6,708/0,000*	1,000/0,333			
Cohen's d	-1,237	-0,406			
Modifiye Borg Skalası (t ₁)	6,88±1,41	5,38±2,00	2,456	0,020*	-0,867
Modifiye Borg Skalası (t ₂)	2,56±1,03	4,75±1,95	-3,968	0,001*	1,404
t²/p	13,800/0,000*	4,038/0,001*			
Cohen's d	-38,423	-3,245			

t¹:Bağımsız örneklem t testi, t²:Bağımlı örneklem t testi,
t₁:1.gün, t₂:3.gün, *:p<0,05



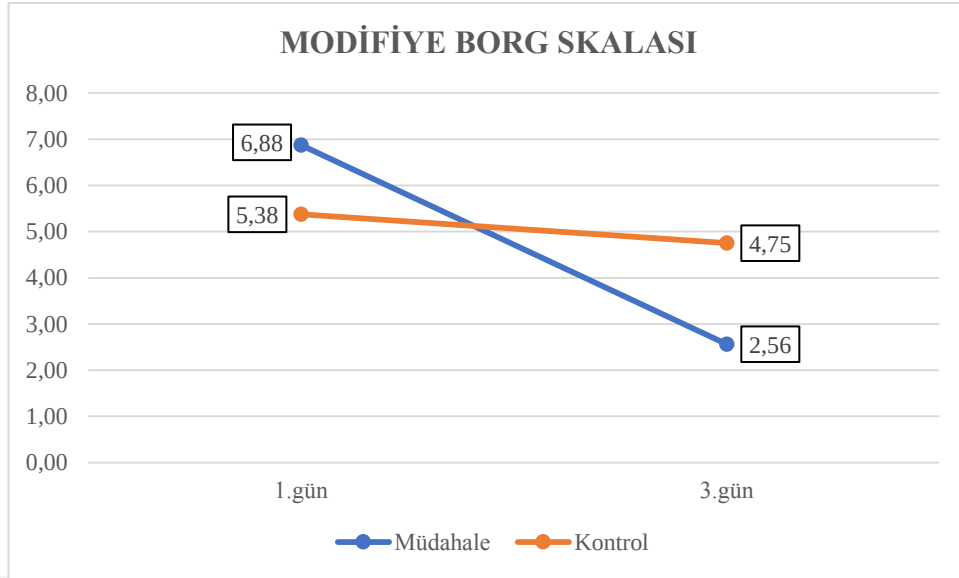
Şekil 4.1 Vizüel Analog Skala'sına göre dispne şiddetindeki değişim

Gruplar arasında birinci gün VAS skoru bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmamakta ($p>0,05$) iken üçüncü gün VAS skoru bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Buna göre, müdahale grubunda üçüncü gün VAS skoru kontrol grubuna göre daha düşüktür. Ayrıca müdahale ve kontrol grubunda zamanla VAS skorlarının anlamlı derecede azalış gösterdiği tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.3 ve Şekil 4.1)



Şekil 4.2 Modifiye Medical Research Dispne Ölçeği'ne göre dispne şiddetindeki değişim

Gruplar arasında birinci gün ve üçüncü gün Modifiye Medical Research Dispne Ölçek skoru bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Bununla birlikte kontrol grubunda Modifiye Medical Research Dispne Ölçek skorunda zamanla anlamlı derecede bir değişim bulunmamakta ($p>0,05$) iken müdahale grubunda zamanla Modifiye Medical Research Dispne Ölçek skorunun anlamlı derecede azalış gösterdiği tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.3 ve Şekil 4.2)



Şekil 4.3 Modifiye Borg Skalası'na göre dispne şiddetindeki değişim

Gruplar arasında birinci gün ve üçüncü gün Modifiye Borg Skalası bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Buna göre, kontrol grubunda birinci gün Modifiye Borg Skalası müdahale grubuna göre daha düşük iken müdahale grubunda üçüncü gün Modifiye Borg Skalası kontrol grubuna göre daha düşüktür. Ayrıca müdahale ve kontrol grubunda zamanla Modifiye Borg Skalasının anlamlı derecede azalış gösterdiği tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.3 ve Şekil 4.3).

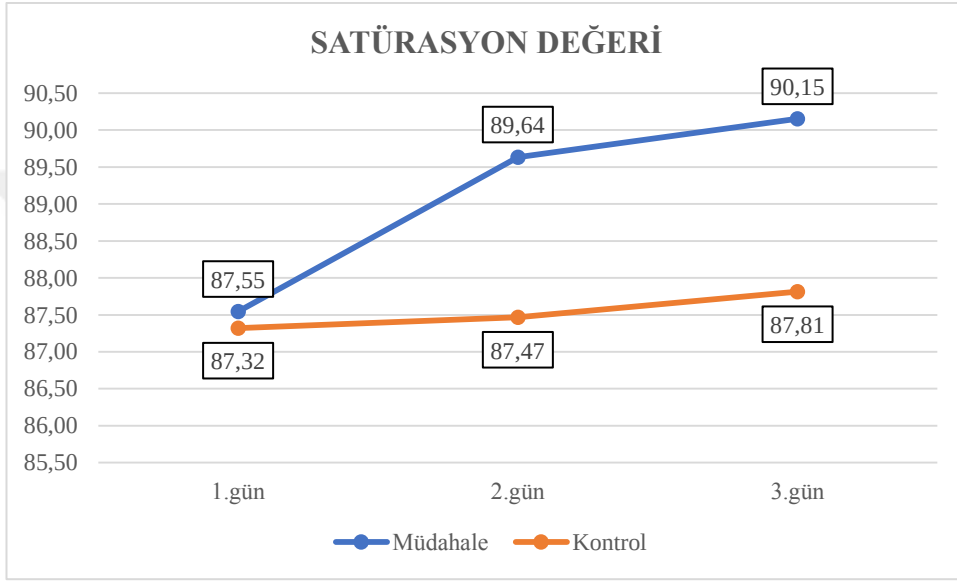
Katılımcıların solunum parametrelerindeki değişim Tablo 4.4'te sunulmuştur.

Tablo 4.4 Grup içi ve gruplar arası ölçümler bakımından farklılıkların incelenmesi

	Müdahale ort±ss	Kontrol ort±ss	T	p	Cohen's d
Satürasyon değeri (t_1)	87,55±1,78	87,32±1,27	0,413	0,682	-0,149
Satürasyon değeri (t_2)	89,64±0,54	87,47±1,47	5,536	0,000*	-1,960
Satürasyon değeri (t_3)	90,15±0,57	87,81±0,75	9,931	0,000*	-3,513
F/p	24,073/0,000*	2,309/0,136			
Fark	$t_1<t_2<t_3$	-			
η^2	0,775	0,248			
Kalp hızı (t_1)	75,90±7,53	77,02±6,32	-0,455	0,652	0,161
Kalp hızı (t_2)	75,01±6,51	79,30±5,89	-1,952	0,060	0,691
Kalp hızı (t_3)	74,20±6,95	79,28±5,47	-2,295	0,029*	0,822
F/p	8,987/0,003*	7,115/0,007*			

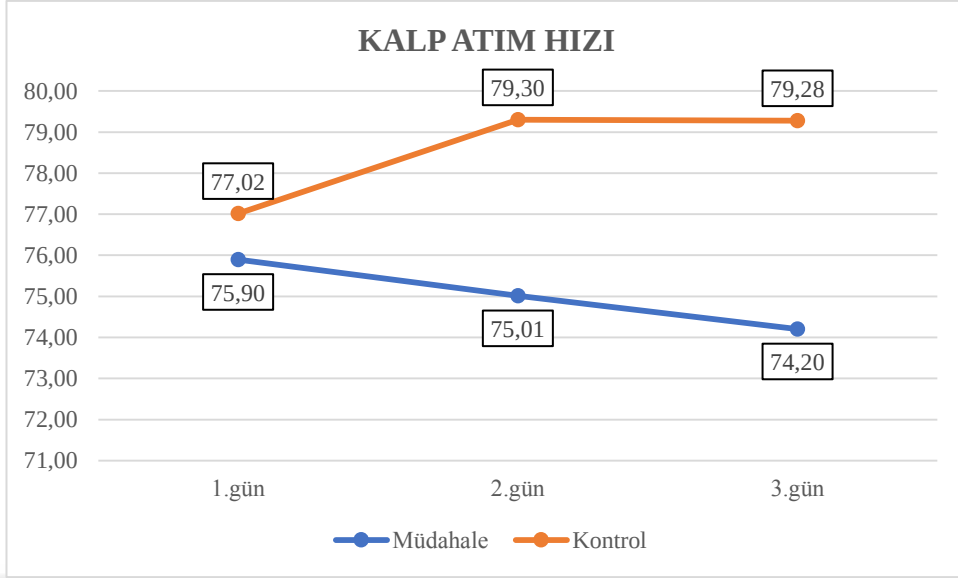
Fark	$t_1, t_2 > t_3$	$t_1 < t_2, t_3$			
η^2	0,562	0,504			
Solunum sayısı (t_1)	23,27±1,66	22,50±0,43	1,804	0,089	-0,635
Solunum sayısı (t_2)	21,13±1,57	22,38±0,32	-3,138	0,006*	1,103
Solunum sayısı (t_3)	20,47±1,27	22,36±0,30	-5,778	0,000*	2,048
F/p	84,850/0,000*	0,706/0,510			
Fark	$t_1 > t_2 > t_3$	-			
η^2	0,924	0,092			

t:Bağımsız örneklem *t* testi, *F*:Tekrarlı ölçümler varyans analizi,
 t_1 :1.gün, t_2 :2.gün, t_3 :3.gün, *:p<0,05



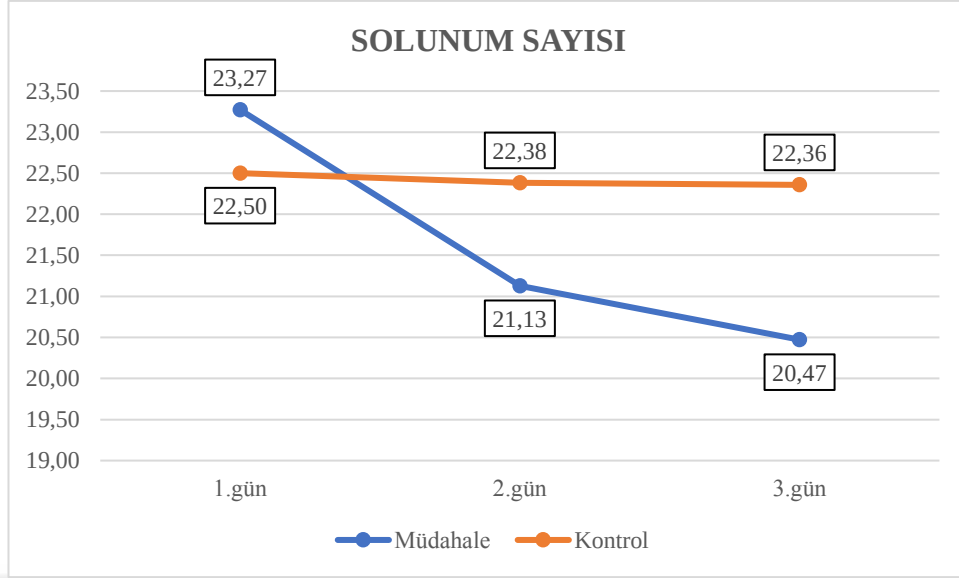
Şekil 4.4 Satürasyon değerindeki değişim

Gruplar arasında birinci gün satürasyon değeri bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmamakta ($p>0,05$) iken ikinci gün ve üçüncü gün satürasyon değerleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Buna göre, müdahale grubunda ikinci gün ve üçüncü gün satürasyon değerleri kontrol grubuna göre daha yüksektir. Ayrıca kontrol grubunda satürasyon değerinde zamanla anlamlı derecede bir değişim bulunmamakta ($p>0,05$) iken müdahale grubunda zamanla satürasyon değerinin anlamlı derecede artış gösterdiği tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.4 ve Şekil 4.4).



Şekil 4.5 Kalp atım hızındaki değişim

Gruplar arasında birinci gün ve ikinci gün kalp hızı değerleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmamakta ($p>0,05$) iken üçüncü gün kalp hızı değeri bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Buna göre, kontrol grubunda üçüncü gün kalp hızı değeri müdahale grubuna göre daha yüksektir. Ayrıca kontrol grubunda kalp hızı değerinde ikinci günde anlamlı derecede bir artış bulunmamakta iken müdahale grubunda üçüncü günde kalp hızı değerinin anlamlı derecede azalış gösterdiği tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.4 ve Şekil 4.5).



Şekil 4.6 Solunum sayısındaki değişim

Gruplar arasında birinci gün solunum sayısı bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmamakta ($p>0,05$) iken ikinci gün ve üçüncü gün solunum sayıları bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Buna göre, kontrol grubunda ikinci gün ve üçüncü gün solunum sayıları müdahale grubuna göre daha yüksektir. Bunun yanında kontrol grubunda solunum sayısı zamanla anlamlı derecede bir değişim bulunmamakta ($p>0,05$) iken müdahale grubunda zamanla solunum sayısının anlamlı derecede azalış gösterdiği tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.4 ve Şekil 4.5).

5. TARTIŞMA

Dünya tarihinde insan ırkı üzerinde pek çok salgın hastalık meydana gelmiştir (Yumul 2021). İnsanlık, bulunduğumuz dönem içinde etkenine daha önceki SARS-CoV virüsüyle genetik benzerlik gösterdiği için SARS-CoV-2 adı verilen yeni bir koronavirüs salgını ile karşı karşıya kalmıştır. İlk olarak 2019 yılında tanılanan ve yüksek morbidite/mortalite oranları nedeniyle pandemi olarak ilan edilen bu salgın hastalığa da COVID-19 adı verilmiştir (Yuki et al 2020). Yeni ve birçok bilinmezi içinde barındıran COVID-19 salgınında henüz etkene yönelik kanıtlanmış kesin bir tedavi yöntemi bulunamadığı için salgınla mücadelede semptomatik tedavilere ağırlık verilmesi gerektiği düşünülmüştür (Tercan 2020, Ünal, Dönmez ve Çınar 2023). Kardiyovasküler, gastrointestinal ve nörolojik sistem gibi birçok sistemi etkileyebilen COVID-19 hastalığının neden olduğu ve önem verilmesi gereken semptomlardan en belirgin olanları solunum sisteminde meydana gelen oksijen saturasyonunda azalma, solunum sayısının normal sınırları aşması ve dispne gibi semptomlardır (Efil ve Enç 2021). COVID-19 hastalığına yönelik uygulanan birtakım farmakolojik tedavi yöntemlerinin yanı sıra non-farmakolojik tedavi yöntemlerinin de klinik uygulamalara katılması semptomatik tedaviler için oldukça önem arz etmektedir (Odusanya, Odugbemi, Odugbemi and Ajisegiri 2020, Pereira et al 2021). Yapılan çalışmalarda non-farmakolojik tedavi yöntemlerinden pozisyon verme yönteminin özellikle COVID-19'a bağlı gelişen solunum sistemi semptomları üzerinde etkili olabileceği ve total oksijenizasyonu arttırabileceği vurgulanmaktadır (Gürün et al 2020, Damarla et al 2020, Koeckerling et al 2020). Daha önce ARDS'li hastalarda uygulandığı ve olumlu sonuçlar alındığı bilinen prone pozisyonunun COVID-19 pnömonisinde de etkili olabileceği düşünülmektedir (Scholten et al 2017, Tisminetzky et al 2022, Rampon, Simpson and Agrawal 2023). Yine yapılan literatür incelemesinde COVID-19'a bağlı gelişen solunum sistemi semptomları ile mücadelede prone pozisyon verme yöntemini ön planda tutan pek çok çalışmaya rastlanmaktadır (Chua et al 2021, Reddy et al 2021, Vollenberg et al 2021, Beran et al 2022, Jha et al 2022, Li, Ibarra-Estrada and Guérin 2023). Örneğin; 25 araştırmanın dahil edildiği bir meta-analiz

çalışmasında prone pozisyonu verilmesinin oksijenizasyon üzerinde olumlu sonuç verebileceği vurgulanmaktadır (Rohwandi, Rumahorbo, Lindayani, Susilawati and Badrujamaludin 2023). Prone pozisyonunda temel amaç akciğerlerin ventral bölgeye oranla daha geniş olan dorsal bölgeler üzerindeki basıncı azaltıp bu alanın solunum etkinliğinin artırılması ve akciğerlerdeki ventilasyon/perfüzyon uyumsuzluğunu gidererek oksijenlenmenin homojen dağılımı sağlanması ile total oksijen ihtiyacının daha fazla karşılanmasına imkan vermektir. Bunun yanında iç organların akciğer üzerindeki yükünü azaltıp yer çekiminin de etkisiyle salgı drenajının hızlandırılması sağlanarak solunum döngüsünün işlevselliğinin artırılması amaçlanmaktadır (Kılıç 2013, Birtane 2022, Özmen Dönmezler 2022, Dinç 2023). Tüm bu olumlu etkilerin yanı sıra pronenin kontraendike olduğu, prone pozisyonunun beklenen iyileşmenin sağlanamadığı, pronasyonun tolere edilemediği veya pozisyona bağlı birçok komplikasyon gelişebileceğine vurgu yapan birçok çalışma da bulunmaktadır (Gardner 2020, Le et al 2020, Johnson et al 2021, Zhou and Siao 2021, Barker et al 2022, Chen et al 2023, Li et al 2023). Uzman rehberliği paneli için hazırlanan ve randomize kontrollü araştırmaların incelendiği bir çalışmada entübe edilen hastalarda prone pozisyonu herhangi bir endikasyon/kontraendikasyon varlığının olmadığı durumlarda rutin uygulamalar arasında olması gerektiği savunulurken non-entübe hastalarda bu durumun çelişkili olduğu ifade edilmiştir (Pavlov et al 2023). 5216 COVID-19 tanılı hastanın oluşturduğu prone ve supine pozisyonlarının mortaliteye etkisinin değerlendirildiği bir meta-analiz çalışmasında iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir (Fayed et al 2023). 1:2 örneklem modeline göre toplam 600 non-entübe COVID-19 tanılı hasta ile yapılan bir vaka kontrol çalışmasında prone pozisyonu uygulanan grupta oksijenizasyon üzerinde geçici bir iyileşme görüldüğü fakat entübasyon veya mortalite oranlarında anlamlı bir azalış olmadığı sonucuna varılmıştır (Nauka et al 2021). Yine 502 COVID-19 tanılı hasta ile yapılan randomize kontrollü bir çalışmada prone pozisyonunun hafif ila orta şiddetteki hipoksemisi olan hastaların mortalite ve entübasyon oranlarında herhangi bir azalışa katkıda bulunmadığı vurgulanmıştır (Gopalakrishnan et al 2023). 10 araştırmanın dahil edildiği yakın zamanlı bir meta-analiz çalışmasında COVID-19 hastalarında uygulanan prone pozisyonuna bağlı basınç yaralanmaları, hemodinamik dengesizlik, hastada bulunan tıbbi cihazlardaki problemler (entübasyon tüpü, intravenöz katater,

mesane sondası vb.) başta olmak üzere pek çok advers olayla karşılaşılabilceği vurgulanmaktadır (Gabiatti et al 2023). Yine COVID-19 tanısı ile yoğun bakım ünitesine yatışı kabul edilmiş noninvaziv ventilasyon desteği alan 20 hasta ile yapılan bir çalışmada diyafragma kalınlaşma fraksiyonunun prone pozisyonu verilen hastalarda daha fazla meydana geldiği vurgulanmaktadır (Cammarota et al 2021). 501 non-entübe COVID-19 tanılı hasta ile yapılan bir çalışmada prone pozisyonu uygulamasının herhangi bir klinik yararının olmadığı aksine pronasyonun beşinci gününde klinik seyirde kötüleşmelerin olduğu sonucuna varılmıştır (Qian et al 2022). Prone pozisyonuna bağlı meydana gelen tüm bu advers olayların yanı sıra uygulanan pozisyon verme yönteminden verim alabilmek için pronasyona başlangıç ve pozisyonda kalma süresinin önemli olduğu bilinirken bu sürelerin tolere edilemediği durumlar da söz konusu olabilmektedir (Caputo, Strayer and Levitan 2020, Cunha et al 2022). Yapılan araştırmada özellikle sedatize edilmemiş COVID-19 hastalarında prone pozisyonu seanslarının kısa sürmesi veya durdurulmasının nedenleri arasında pronasyona bağlı meydana gelen göğüs duvarı elastikiyetinin azalması ve buna bağlı inspirasyonun ekstra bir yük oluşturmaları ile hastanın solunum güçlüğü hissiyatından kaynaklı pozisyonu tolere edemediğinin olduğu düşünülmektedir (Cammarota et al 2021). 949 non-entübe COVID-19 tanılı hastanın incelendiği 19 araştırmadan oluşan bir meta-analiz çalışmasında pronasyona bağlı ölüm, şiddetli solunum sıkıntısı veya ciddi bir hemodinamik komplikasyon bildirilmediği fakat ağrı, intolerans, konforsuzluk gibi olumsuz durumların da hastalığın seyrini etkileyebileceği ve göz ardı edilmemesi gerektiği vurgulanmaktadır (Fusi et al 2023). Bahsi geçen olumsuzlukların yanı sıra obez, gebe, kolostomi uygulanmış veya acil müdahale uygulanması gereken gibi hasta gruplarında prone uygulamasında yaşanan zorluklar ve pozisyon için uygun ortam, yeterli ekipman ve personel sayısının sağlanamaması gibi etmenlerin de prone pozisyon verme yönteminin uygulanabilirliği konusunda göz önünde bulundurulmalıdır (Gardner 2020, Odul and Atar 2021, Sert 2021, Sryma et al 2021, Eryüksel ve Karakurt 2022, Ostroff, Ismail and Weite 2022, Özbilgin ve Birbiçer 2023). 199 non-entübe COVID-19 tanılı hastadan oluşan bir meta-analiz çalışmasında prone pozisyonun solunum parametrelerinde olumlu sonuçlar verebileceği ancak bunun hafif veya orta düzey kanıt olduğu vurgulanırken pronasyonun tüm hastalar için uygunluk sağlamadığına da işaret edilmektedir (Holmes, Kazmierczak, Irwin and

Evans 2022). Yapılan araştırmalarda COVID-19 semptom yönetiminde prone pozisyonuna bağlı meydana gelebilecek tüm bu olumsuzlukların yapılan tedaviyi etkileyebileceği için her zaman uygun pozisyon verme yöntemi olarak tercih edilmeyeceği bu nedenle alternatif pozisyon verme yöntemlerinin de klinik uygulamalara dahil edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Tolcher et al 2020, Hendriks et al 2022, Chong et al 2022, Utama et al 2023). Bu bağlamda yapılan literatür incelenmesinde COVID-19 hastalarına verilen bireyselleştirilmiş pozisyon sıklığı ile ölçöklere dayandırılan dispne şiddetini ve solunum parametrelerini bütöncöl ele alan çalışmaya rastlanılmadığından bu çalışmanın yapılması planlanmıştır.

Mevcut çalışma Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi COVID-19 yoğun bakım ünitelerinde yatışı olan 16'sı müdahale, 16'sı kontrol olmak üzere toplam 32 non-entübe COVID-19 tanılı hastanın katılımı ile gerçekleştirilmiştir. 18 (56,25)'i erkek hastalardan oluşan çalışmanın müdahale grubunda ise 10 (62,5) erkek hasta yer almaktadır. Çalışmanın müdahale grubunun yaş ortalaması $68,25 \pm 13,95$ ve kontrol grubunun yaş ortalaması $70,69 \pm 10,74$ 'tür. Müdahale grubunda en az bir kronik hastalığa sahip olan katılımcıların oranı %93,8 olarak hesaplanırken kontrol grubunda bu oran %87,5 olarak bulunmuştur. Tüm katılımcılar invaziv olmayan oksijen desteği almaktadır. Mevcut çalışmada katılımcıların sosyodemografik özellikleri karşılaştırıldığında; yaş, cinsiyet, kronik hastalığa sahip olma durumu, oksijen desteği, uygulanan tedavi gibi özellikle çalışmayı etkileyebileceği düşünölen kategorik veriler dahil olmak üzere tüm sosyodemografik veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadığı grupların homojen olduğu saptanmıştır.

Planlanan bu çalışmada müdahale grubuna daha sık verilecek pozisyonun belirlenmesi için rutin pozisyon verme programına göre yatak başı 30-40 derece ayarlanmış sağ/sol lateral ve supine pozisyonlarının her biri iki saat arayla uygulanmıştır. İlk değerlendirme altı saatte tamamlanmıştır. Yapılan araştırmalarda hastaya uygulanan pozisyonun ilk 15 dakika içinde hastanın yaşam bulgularını etkilemeye başladığı vurgulanmaktadır (Banasik and Emerson 2001, Tor ve ark. 2019, Karahan ve ark. 2020). Bu çalışmaların sonucuna dayanarak uygulanan rutin pozisyon verme sürecinde 15. , 60. ve 120. dakikalarda ölçümler alınarak hastanın solunum parametrelerine ve oksijenizasyonuna iyi gelen pozisyon belirlenip bireyselleştirilmiş bu pozisyon üç gün boyunca daha sık uygulanmıştır. Müdahalede bulunan katılımcıların altı saatlik takip

süresi sonunda %50'sinin sağ lateral, %31,25'inin sol lateral ve %18,25' ini ise supine pozisyonunda oksijen satürasyonunun arttığı tespit edilerek bu hastalar için üç gün boyunca daha sık verilmesi planlanan bireyselleştirmiş pozisyon türleri belirlenmiştir. Üçüncü günün sonunda hastaların solunum parametreleri ve dispne şiddetindeki değişimler değerlendirilmiştir. Mevcut çalışmada lateral pozisyonların supine pozisyonuna oranla daha çok kullanıldığı dikkat çekmektedir. Yapılan literatür incelemesinde COVID-19'a bağlı meydana gelen pnömonilerde akciğer infiltrat oranlarının heterojen bir dağılım sergilediği, bu nedenle lateral pozisyon uygulamalarının oksijenlenmenin artmasında katkılı olabileceği savunulmaktadır ve bu sonuçlar mevcut çalışmada lateral pozisyonların çoğunlukta olmasını destekler niteliktedir (Dong et al 2020, Mlček et al 2021, Roldán et al 2022). Lateral pozisyonlandırmada amaç; alveoler yoğunluğun fazla olduğu akciğer lobunun hacmini arttırmak, solunuma yardımcı olan bölgedeki kas-iskelet sisteminin yükünü azaltmak ve yer çekiminin de etkisi ile yoğunluğu fazla olan akciğerde drenajın kolaylaşmasına yardımcı olmaktır. (Prokocimer et al 1983). 300 non-entübe COVID-19 tanılı hasta ile yapılan bir çalışmada lateral pozisyonlandırma yönteminin oksijenlenmeyi olumlu etkilediği ve olumlu sonuçlar alınan pozisyonun genellikle akciğer tutulum oranı göreceli olarak daha fazla olan akciğer lobunun bulunduğu yönün tersi yönde yatırılan lateral pozisyon olduğu vurgulanmaktadır (Subair 2021). 100 non-entübe COVID-19 tanılı hastanın katılımı ile gerçekleştirilen bir çalışmada lateral pozisyon verme yönteminin oksijenizasyonu olumlu etkilediği vurgulanırken lateral pozisyon uygulanmasına rağmen total oksijenlenmesinde artış olmayan katılımcıların da var olduğu, bu durumun akciğer tutulumu heterojenlik gösterebilen COVID-19 hastalığında yapmış oldukları çalışmanın metodu gereği lateral pozisyon yönünün (sağ/sol lateral) katılımcılar tarafından belirlenmesi ve tutulum bölgesine veya oksijen doygunluğuna göre planlanma yapılamadığından kaynaklanabileceği savunulmaktadır (Sunaina, Shweta and Andrews 2022). Yapılan bir vaka sunumu örneğinde prone pozisyonuna geçişte zorlanan COVID-19 tanılı hastanın sağ lateralde hem subjektif konforunun hem de oksijen satürasyonunun arttığı belirtilirken sol laterale geçiş yapıldığında boğulma hissi ve satürasyon düşüklüğü yaşadığı bildirilmiştir. Aynı çalışmada hastanın BT görüntülemesinde sol akciğer tutulum oranının daha fazla olduğu görüntülenmiş ve pozisyonlar arası oksijen satürasyonu farkının tutulum bölgesi ile

ilişkili olduğu ifade edilmiştir. Yine bu çalışmada mandibula eklem çıkığı nedeni ile prone pozisyonu verilemeyen COVID-19 tanılı hastanın her iki lateral pozisyon yönünde de oksijen satürasyon düzeyinde artış yaşandığı ancak hastanın pozisyonlar arası geçişte dinlenmek için kendiliğinden öne eğilerek oturduğu ve bu duruş ile oksijen satürasyonunun %100'lere kadar çıktığı fark edilmiştir. Aynı hastanın çekilen BT görüntülemesinde tutulum yoğunluğunun akciğerlerin dorsal bölgelerinde olduğu tespit edilmiş ve öne eğilimli oturur pozisyonda oksijenizasyonun maksimal düzeye eriştiği gözlenmiştir (Froelich et al 2021). Yapılan bir olgu sunumunda sağ tutulum yoğunluğu daha fazla olduğu tespit edilen hastanın sol lateral pozisyona yatırılmasından beklenen iyileşmenin sağlanamadığı ancak bu durumun hastanın sağ akciğerinde mevcut olan pulmoner emboli nedeniyle doku beslenmesinin bozulmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (Lanks 2022). Kask CPAP tedavisi ile kombine olarak uygulanan prone ve lateral pozisyonların değerlendirildiği bir çalışmada ise prone ve lateral pozisyon verme yöntemleri uygulanan COVID-19 tanılı hastalardan yalnızca %20'lik bir kısmında oksijenlenmenin iyileştiği görülmüştür (Retucci et al 2020). Bu durumun kask CPAP tedavisinde kullanılan ekipmanların uygulanan prone ve lateral pozisyonlarda hastanın konfor düzeyini azaltabileceği ve buna bağlı tolerasyonu etkilemesinden kaynaklanabilir.

Yapılan araştırmalarda supine pozisyonundaki komplikasyonların fazlalığı ve oksijenizasyon üzerinde olumlu etki oluşturmaması nedeniyle COVID-19 hastalığı semptom yönetiminde hastanın sırt üstü konumlandırılmasında yatak başının 30 derece yükseltilmesinin veya yarı oturur pozisyona getirilmesinin solunum parametrelerindeki dinamikleri iyileştirebileceği vurgulanmaktadır (Altınışik ve Arıkan 2021, Agreta, Purwati, Rayasari and Azzam 2023). Mevcut çalışmada uygulanan pozisyonlarda yatak başı 30-40 derecede ayarlı olup uygulanan supine pozisyonunda üç hastanın oksijenlenmesinin daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun genel olarak heterojen tutulum gösteren COVID-19 enfeksiyonunun bu üç hastanın akciğerlerinin ventral bölgelerinde daha yoğun tutulum yapmış olabileceğinden kaynaklandığı ve supinasyon sırasında yer çekiminin etkisi ile hareketlenen infiltratın drenajının kolaylaştığı için oksijenizasyonun arttığı düşünülmektedir. Yapılan araştırmada COVID-19'un neden olduğu ARDS'nin klasik ARDS'den farklılık gösterebildiği, yaygın akciğer tutulumu dışında asimetrik bir

tutulunun da meydana gelebildiği ve prone pozisyonuna yanıt alınmadığı durumlarda alternatif olarak bireyselleştirilmiş lateral ve supine pozisyon verme yöntemlerinin de uygulanması gerektiğinin vurgulanması mevcut çalışmayı desteklemektedir. Aynı çalışmada hastanın belirlenen pozisyonda daha uzun süre kalmasının oksijenizasyonu olumlu etkileyebileceği de vurgulanmaktadır ve bu yönüyle de çalışmamızı destekler niteliktedir (Ateş et al 2021). Mevcut çalışmada Beden Kitle İndeksi (BKİ) hesaplaması yapılmadığı için kesin bir sonuç olarak bildirilmese de supine pozisyonunda olumlu sonuçlar alınmasının bir başka nedenin de hastaların BKİ'leri normal sınırların üzerinde olmasına bağlı bu pozisyonda konforlarının daha iyi olabileceği ve bu durumun dispne düzeyi ve oksijenlenmelerini olumlu etkilediği düşünülmektedir. Farklı pozisyon verme yöntemleri uygulanarak oksijen doygunluğunun en yüksek olduğu pozisyonun belirlendiği 207 COVID-19 tanıılı hastanın katılımı ile yapılan bir çalışmada hastaların %52,7'sinin en yüksek oksijen satürasyon düzeyine supine pozisyonda iken ulaştığı ve prone pozisyonun en az tercih edilen pozisyon olduğu bulunmuştur. Bu durumun hastaların %62,5'inin BKİ'lerinin 25'ten fazla olmasından kaynaklandığının savunulması mevcut çalışmadan çıkarılan düşüncüyü destekler niteliktedir (Ali et al 2022).

Mevcut çalışmanın sonuçlarına göre VAS dispne ölçeği ile yapılan ilk değerlendirmede gruplar arası anlamlı farklılık bulunmazken üçüncü günün sonunda bireyselleştirilmiş pozisyon yönteminin uygulandığı müdahale grubunun dispne şiddetinin kontrol grubuna oranla istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüş gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Modifiye Medical Research Dispne Ölçeği ile dispne şiddetinin değerlendirildiği mevcut çalışmanın sonuçlarına göre ilk ve son değerlendirmelerde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmazken müdahale grubundaki dispne şiddetinde ilk değerlendirmeye oranla son değerlendirmede anlamlı bir düşüş olduğu, kontrol grubunda ise anlamlı bir düşüş yaşanmadığı sonucuna varılmıştır. Gruplar arası anlamlı farklılık bulunmamasının; katılımcıların yoğun bakım ünitesinde mobilite kısıtlaması olan hasta grubundan oluşması ve bu ölçekteki sorulara tahmini yanıtlar vermesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın sonuçlarına göre Modifiye Borg Skalası ile yapılan ilk değerlendirmede müdahale grubunun dispne şiddeti anlamlı derecede daha yüksek hesaplanırken üç gün uygulanan bireyselleştirilmiş pozisyon yöntemi müdahalesi sonunda yapılan son değerlendirmede müdahale grubunun dispne şiddeti kontrol grubuna oranla istatistiksel derecede anlamlılık ifade eden bir düşüş göstermiştir.

Yapılan araştırmalarda COVID-19'a bağlı meydana gelen dispne semptomunun yönetiminde pozisyon verme yönteminden faydalanmanın önemli bir yere sahip olduğu vurgulanmaktadır (Salins, Mani, Gursahani, Simha and Bhatnagar 2020). 82 non-entübe COVID-19 tanılı hastanın katılımı ile yapılan ve VAS dispne ölçeği kullanılarak dispne şiddetinin ölçüldüğü bir çalışmada prone pozisyonu verilen hastalarda dispne şiddetinin supine pozisyonundaki hastalara oranla anlamlı derecede düşük olduğu vurgulanmaktadır (Yarahmadi, Ebrahimzadeh, Mohamadipour, Cheraghian and Eskini 2023). VAS dispne ölçeği kullanılarak yapılan bir başka çalışmada ise prone ile supine arasında anlamlı bir fark bulunmadığı ve yine VAS ölçeği kullanılarak yapılan konfor değerlendirmesinde prone pozisyonunun anlamlı derecede düşük konforla ilişkili olduğu, bu nedenle pronenin tolerasyonunda zorlukların yaşanabileceği ve dispne şiddetini arttırabileceği vurgulanmaktadır (Chen et al 2021). Tolerans durumuna göre bireyselleştirilmiş prone veya lateral pozisyon uygulanan 52 hasta ile yapılan bir çalışmada Modifiye Borg Skalası ile yapılan dispne şiddeti ölçümlerinde anlamlı farklılığın uygulanan müdahalenin ikinci gününde itibaren oluşmaya başladığı ve giderek bu farkın artmaya devam ettiği görülmektedir (Ni et al 2020). 60 katılımcı ile yapılan bir araştırmada da öksürük egzersizleri ile birlikte uygulanan secde pozisyonunun COVID-19 tanılı hastaların dispne düzeylerini olumlu etkilediği savunulmuştur (Abed-Ali and Athbi 2022). Dispne şiddetinin ölçeklerle değerlendirildiği çalışmalar incelendiğinde ve mevcut çalışmadan elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde tek bir pozisyon türüne odaklanmak yerine uygulanacak olan pozisyon türü ve sıklığının hastaya özgü planlanmasının dispne şiddetini azaltabileceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak; çeşitli ölçekler kullanarak değerlendirilen dispne şiddetinin bireyselleştirilmiş pozisyon yöntemi müdahalesi ile anlamlı derecede azalış göstermesi nedeniyle ***“Yoğun bakım ünitesinde COVID-19 tedavisi gören hastalara***

verilen bireyselleştirilmiş pozisyon sıklığının hastanın dispne şiddeti üzerinde etkisi vardır” hipotezi kabul edilmiştir.

Mevcut çalışmanın sonucuna göre gruplar arası oksijen satürasyonunun değerlendirilmesinde birinci gün anlamlı bir fark söz konusu değil iken ikinci ve üçüncü günlerde müdahale grubunda kontrol grubuna oranla anlamlılık ifade eden bir artış olduğu saptanmıştır. Ayrıca grup içi oksijen satürasyonu değerlendirildiğinde kontrol grubunda anlamlı bir artış görülmezken müdahale grubunda anlamlı bir artış olduğu ve bu artışın zamanla devam ettiği göze çarpmaktadır. Yapılan çalışmalarda pozisyon müdahalelerinin ilk 15 dakika içinde etkisini göstermeye başladığı vurgulanmaktadır (Banasik and Emerson 2001, Tor ve ark. 2019, Karahan ve ark. 2020). Bunun yanında uygulanan müdahale pozisyonundan diğer pozisyonlara geçildiğinde oksijen satürasyonunun gerilediğini ve müdahaleye devam edilmez ise kalıcı bir iyileşmenin sağlanamayacağını bildiren çalışmalar da mevcuttur (Scaravilli et al 2015, Winearls et al 2020). Bu sonuçlar ışığında uygulanan bireyselleştirilmiş pozisyon verme yönteminin ilk gününde hastanın oksijenizasyonunu arttıran pozisyonda kaldığı sürede satürasyonun yüksek seyrettiği ancak kalıcı bir iyileşme olmadığını gösterirken ikinci günden itibaren müdahaleye bağlı akciğerlerdeki infiltrasyon drenajının arttığı, tutulumun homojenize edilmeye başladığı, akciğer hacminin arttığı ve buna bağlı akciğer dokularında kalıcı iyileşmelerin ikinci günden itibaren görülmeye başlandığı düşünülmektedir. Oksijen satürasyonun pozisyon verme yöntemlerine göre değişiminin incelendiği 98 COVID-19 tanılı hasta ile yapılan bir çalışmada, pronasyonun yanı sıra lateral pozisyonlandırmanın da oksijen satürasyonunu anlamlı derece arttığının vurgulanması, prone pozisyonu ile ilişkili kontrendikasyon varlığı, pozisyonu tolere edememe veya pozisyona bağlı endikasyon gelişmesi gibi durumların değerlendirilip hastaya özgü pozisyon yönteminin belirlenmesinde alternatif pozisyon türlerinin de olumlu sonuçlar vermesi klinik bakım vericilerin elini güçlendirmektedir (Porta et al 2021). Farklı türlerde oksijen desteği alan 83 non-entübe COVID-19 hastası ile yapılan ve prone ve lateral pozisyonların uygulandığı başka bir çalışmada ise oksijen satürasyon düzeylerinde anlamlı derecede artış olduğunun vurgulanması yine bu düşüncüyü destekler niteliktedir (Jiandani, Parmar, Rajam, Patil and Salagre 2021). Benzer şekilde Utama ve ark. (2023) tarafından yapılan prone ve lateral pozisyon verme yöntemlerinin etkinliğinin

incelendiği bir çalışmada her iki pozisyonun da kardiyorespiratuvar (SpO₂, kalp atım hızı, solunum hızı) parametreler üzerinde aynı etkiye sahip olduğunu fakat hastaların prone pozisyonunda zorluk yaşamasına bağlı daha çok lateral pozisyonları tercih ettiği vurgulanmıştır. 100 COVID-19 tanılı hastanın katılımı ile gerçekleştirilen lateral pozisyon uygulamasının etkinliğinin değerlendirildiği bir çalışmada oksijen satürasyon düzeyinde anlamlı derece bir artış yaşandığı sonucuna varılması yine bireyselleştirilmiş pozisyon verme yönteminde lateral pozisyonların da önemli bir yeri olduğunu düşündürmektedir (Sunaina et al 2022). Mevcut çalışmanın sonucuna göre uygulanan bireyselleştirilmiş pozisyon yöntemi müdahalesi ile oksijen satürasyonunun anlamlı derecede artış göstermesi ve sonuçların literatürle benzer olması nedeniyle ***“Yoğun bakım ünitesinde COVID-19 tedavisi gören hastalara verilen bireyselleştirilmiş pozisyon sıklığının hastanın oksijen satürasyonu üzerinde etkisi vardır”*** hipotezi kabul edilmiştir.

Yapılan araştırmalarda ACE-2 enzimi ile hücre içi girişi olan COVID-19 hastalığının bu enzimi bulunduran organları etkileyebileceği düşünülmektedir. Miyokart üzerinde bulunan ACE-2 enzimi nedeniyle etkilenebileceği düşünülen organlardan biri de kalptir (Metin 2020, Mallick 2023). Bunun yanında COVID-19’un en yaygın semptomlarından biri olan dispneye bağlı meydana gelen total oksijenizasyonda azalmanın kompanse edilebilmesi için yeterli oksijenin vücuda dağıtılması amacıyla kalp atımı hızında artışların yaşanabileceği, aynı zamanda hastalığa bağlı meydana gelen stres faktörünün de kalp atım hızını etkileyebileceği ifade edilmektedir (Ünal 2022). Mevcut çalışmanın sonuçlarına göre kalp atım hızında birinci gün anlamlı bir farklılık bulunmazken zamanla bu farklılık oluşmaya başlamış ve üçüncü gün alınan ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlılık ifade eden azalma meydana gelmiştir. Uygulanmış olan bireyselleştirilmiş pozisyon yönteminin etkisi ile hastanın dispnesinin azaldığı, solunum işlevinin iyileştiği ve iyileşmenin vermiş olduğu pozitif etki ile stres durumunda da gerilemelerin olduğu düşünülmektedir. Tüm bu olumlu etkilerin müdahale grubundaki katılımcılarda kalp atım hızını düşürüp kalbe binen yükü azalttığı sonucuna varılmıştır. Kontrol grubundaki katılımcılar fizyolojik ve psikolojik etmenlere bağlı değişiklik gösterebilen dispne şiddetlerini üçüncü günün sonunda daha düşük olarak nitelerken patolojik sınırlara ulaşmamış olsa da kalp atım hızında anlamlı bir artış söz konusudur. Bu durumun standart tedavi gören hastalarda

hissedilen dispne şiddetinin azaldığı fakat takip edilen üç günlük süreç içinde oksijen satürasyonu ve solunum sayısı gibi fizyolojik parametrelerde anlamlı bir iyileşme görülmemesi ile bağdaştırılabileceği düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde bir çalışmada pozisyon vermenin kalp atım hızını anlamlı düzeyde azalttığı diğer çalışmada ise anlamlı olmasa da kalp atım hızında bir azalma sağladığı görülmektedir (Sunaina et al 2022, Utama et al 2023). Mevcut çalışmanın sonucunda elde edilen kalp atım hızında anlamlı derecede azalış görülmesi ve literatürden elde edilen sonuçlara göre ***“Yoğun bakım ünitesinde COVID-19 tedavisi gören hastalara verilen bireyselleştirilmiş pozisyon sıklığının hastanın kalp atım hızı üzerinde etkisi vardır”*** hipotezi kabul edilmiştir.

Mevcut çalışmanın sonucuna göre birinci günün değerlendirilmesinde solunum sayıları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülürken ikinci günden itibaren müdahale grubunun solunum sayısında anlamlı bir düşüş olduğu, gruplar arası anlamlı farkın oluşmaya başladığı ve bu anlamlılığın üçüncü günde artarak devam ettiği dikkat çekmektedir. Bu durum uygulanan müdahaleye devam edildiği sürece iyileşmeye katkı sağladığı düşüncesini desteklemektedir. Ayrıca solunum sayısının oksijen satürasyonu ile orantılı bir şekilde iyileşme göstermesi çalışma içi tutarlılığı arttırmaktadır. Her iki parametrenin de müdahalenin birinci gününde gruplar arası anlamlı bir farklılık ifade etmediği, bu anlamlılığın ancak ikinci günden itibaren oluşmaya başladığı ve uygulanan müdahalenin solunum sayısında kalıcı bir iyileşmeye etki etmesi tıpkı oksijen satürasyonunda olduğu gibi müdahalenin ikinci gününde başladığı görülmektedir. Sunaina ve ark.’nın (2022) çalışmasında lateral pozisyonun solunum sayısında anlamlı olmasa da azalış sağladığı gösterilmiştir. Bu durumun yapılan çalışmanın yöntemi olarak lateral pozisyon uygulamasının bir saat gibi kısa bir zaman diliminde gerçekleştirmesinden kaynaklandığı ve müdahaleye devam edildikçe hastanın oksijen satürasyonundaki iyileşmeyi kalıcı hale getirerek solunum sayısında da anlamlı düzeyde iyileşme sağlayabileceği ifade edilmiştir (Sunaina et al 2022). Kalıcı bir iyileşme sağlanması için uzun seanslarda uygulanması gereken prone pozisyonunun tolere edilemediği hasta grupları için planlanan ve katılımcılarına prone-lateral kombinasyonu veya sadece lateral pozisyon verme yöntemi uygulanan bir çalışmada, solunum sayısında kayda değer derecede anlamlı bir düşüş yaşandığı ve hastaların BT görüntülemelerinde infiltrat oranlarının azaldığı görülmektedir (Dong et

al 2020). Bu yönüyle çalışma sonucu literatürle benzerdir. Mevcut çalışmanın sonucuna göre uygulanan bireyselleştirilmiş pozisyon yöntemi müdahalesi ile solunum sayısında anlamlı derecede azalış göstermesi nedeniyle ***“Yoğun bakım ünitesinde COVID-19 tedavisi gören hastalara verilen bireyselleştirilmiş pozisyon sıklığının hastanın solunum sayısı üzerinde etkisi vardır”*** hipotezimiz kabul edilmiştir.

Literatür incelenmesinden ve mevcut çalışmadan çıkarılan sonuçlara göre tek bir pozisyon türüne odaklanmak yerine uygulanacak olan pozisyon türü ve sıklığının hastaya özgü planlanmasının dispne ve solunum parametrelerini iyileştirebileceği düşünülmektedir. Son olarak uygulanan pozisyon müdahalelerinde hastaların hemodinamik izlemlerinin sık ve düzenli takip edilmesi oldukça önemlidir. Çünkü müdahalenin olumlu sonuç vermediği durumlarda hastaların gerekli solunum desteklerine zamanında erişememesi klinik tabloyu kötüye çevirebilir (Jayakumar et al 2021).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada;

- Bireyselleştirilmiş pozisyon türünün sık uygulanmasının hastaların dispne şiddetini azalttığı,
- Hastaların oksijen saturasyonunu artırdığı,
- Kalp atım hızını ve solunum parametrelerini olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda öneriler aşağıda sunulmuştur.

Öneriler;

- COVID 19 gibi akciğerleri etkileyen hastalıkların yönetiminde, uygulanan medikal tedaviler ile birlikte tek düze bir pozisyona (prone, lateral, supine vb.) odaklanmak yerine hastaya uygun olan (beklenen iyileşmeyi sağlayan, endikasyon/kontrendikasyon varlığının göz önünde bulundurulduğu, tolerasyon sorununun en az olduğu gibi) bireyselleştirilmiş pozisyon türünün sık uygulanması,
- Kalıcı iyileşmeyi sağlayabilmek için bireyselleştirilmiş pozisyon uygulamasının sürdürülebilirliğinin sağlanması,
- Pozisyon verme yöntemi seçiminde oksijen doygunluğunun takip edilmesinin yanı sıra radyolojik tekniklerden de faydalanılması ve klinik uygulamada kullanılan rutin pozisyon verme yöntemlerinin yanı sıra secde pozisyonu, kinetik terapi gibi özellikli pozisyon verme yöntemlerinin de dahil edilmesi,
- Pozisyon verme yöntemi için uygun sayıda sağlık profesyonelin bulundurulması, müdahalede bulunan profesyonellerin vücut mekaniğini bozacak risklerin belirlenip bu hususta gerekli önlemlerin alınması, hasta ve bakım verici profesyoneller arasında iş birliği sağlanması, uygulanan müdahalenin sonuçlarının sık ve düzenli takip edilmesi, gerekli durumlarda bir üst tedavi yönetim seçeneklerine geçişin gecikmemesine dikkat edilmesi,

- COVID-19 hastalığı semptom yönetiminde pozisyon verme yöntemi ile ilgili daha fazla randomize kontrollü ve meta-analiz çalışmalarının yapılması önerilmektedir.

BİREYSELLEŞTİRİLMİŞ POZİSYON REHBERİ

Mevcut çalışma ve literatür taraması sonuçlarına göre; COVID-19'a bağlı oluşan solunum sistemi semptom yönetiminde hastalara uygulanacak bireyselleştirilmiş pozisyon verme yönteminin hastanın fizyolojik/psikolojik iyileşmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu düşünceye dayanarak, hastalıkla mücadelede prognozu olumlu etkileyebilecek bir metot olan bireyselleştirilmiş pozisyon rehberinin klinik uygulamalarda tedavi planlamasına dahil edilmesinin klinik bakım vericiler için önemli bir alternatif olabileceği savunulmaktadır. Bu nedenle klinik bakım ve tedavi yöntemlerine dahil edilebilmesi için; hastanın oksijen satürasyonunun en yüksek olduğu pozisyon türüne göre planlanan pozisyon verme düzeni aşağıda açıklanmıştır.

Oksijen satürasyonunun en yüksek olduğu pozisyonun **sağ lateral** pozisyon olduğu hasta gruplarında pozisyon verilme düzeni sağ lateral pozisyonundan başlanarak sırasıyla; **sağ lateral- supine- sağ lateral- sol lateral- sağ lateral-supine- sağ lateral- sol lateral- sağ lateral** ... şeklinde düzenlenmelidir.

Oksijen satürasyonunun en yüksek olduğu pozisyonun **supine** pozisyonu olduğu hasta gruplarında pozisyon verilme düzeni supine pozisyonundan başlanarak sırasıyla; **supine- sağ lateral- supine- sol lateral- supine- sağ lateral- supine- sol lateral- supine- sağ lateral- supine** ... şeklinde düzenlenmelidir.

Oksijen satürasyonunun en yüksek olduğu pozisyonun **sol lateral** pozisyon olduğu hasta gruplarında pozisyon verilme düzeni sol lateral pozisyonundan başlanarak sırasıyla; **sol lateral- supine- sol lateral- sağ lateral- sol lateral - supine- sol lateral- sağ lateral- sol lateral** ... şeklinde düzenlenmelidir.

KAYNAKÇA

- Abed-Ali, H. N., & Athbi, H. A. (2022). Effect of prostrate position and coughing exercises upon level of dyspnea and persistent cough among non-intubated patients with COVID-19. *International Journal of Health Sciences*, (II), 2797-2810.
- Agreta, S. M. N., Purwati, N. H., Rayasari, F., & Azzam, R. (2023). Penerapan Pronasi dan Semi Fowler terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen pada Pasien COVID-19. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 6(2), 1000-1015.
- Akbar, M. R., Wibowo, A., Pranata, R., & Setiabudiawan, B. (2021). Low serum 25-hydroxyvitamin D (vitamin D) level is associated with susceptibility to COVID-19, severity, and mortality: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in nutrition*, 8, 660420.
- AKBIYIK, A., & AVŞAR, Ö. (2020). Coronavirüs enfeksiyonu hastalığının (COVID-19) epidemiyolojisi ve kontrolü. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 5(2), 109-116.
- AKBOĞA, Ö. Ş. (2020). Yeni Tip Koronavirüs (COVID-19) Salgını. Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi, 3(2), 153-162.
- AKGÜL, Ö. (2020). SARS-CoV-2/Covid-19 pandemisi. Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi, 3(1), 1-4.
- AKINCI, B., KARADUMAN, S., SEFEROĞLU, S., YALÇIN, R., ÖZENÇ, B., ŞAHİN, Ö., ... & ÖZKAN, E. (2021). COVID-19 PANDEMİSİ SEBEBİYLE EV KARANTİNASI UYGULANAN İLERİ YAŞTAKİ BİREYLERDE DİSPNE ALGISININ İNCELENMESİ. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 4(1), 35-47.

- Akyar, İ. M. A. T. U. L. L. A. H. (2020). COVID-19 hastalarında akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS) yönetimi ve hemşirelik bakımı. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 7(Özel Sayı), 8-14.
- Ali, S., Khatri, A., Ghouri, N., Mukhtar, S., Zawawi, S., & Saleem, S. G. (2022). Combining non-invasive ventilation with timed position change in the emergency department to improve oxygenation and outcomes in patients with COVID-19: a prospective analysis from a low resource setup. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 38(2), 375.
- ALTINIŞIK, M., & ARIKAN, F. (2021). KORONAVİRÜS (COVID-19) HASTALARINA YOĞUN BAKIMDA PULMONER REHABİLİTASYON. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi, 24(3), 190-198.
- American Thoracic Society. (1999). Dyspnea: mechanisms, assessment, and management: a consensus statement. *Am J Respir Crit Care Med*, 159(1):321–340.
- Arentz, M., Yim, E., Klaff, L., Lokhandwala, S., Riedo, F. X., Chong, M., & Lee, M. (2020). Characteristics and outcomes of 21 critically ill patients with COVID-19 in Washington State. *Jama*, 323(16), 1612-1614.
- Arslan, İ., & Karagül, S. (2020). Küresel bir tehdit (COVID-19 salgını) ve değişime yolculuk. *Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (10), 1-36.
- Ateş, İ., Erden, A., Gürler, E. K., Çağlayan, A., Güçbey, Ö., Karakaş, Ö., ... & Omma, A. (2021). Compliance to not only prone but also lateral and supine positioning improves outcome in hospitalised COVID- 19 patients. *International Journal of Clinical Practice*, 75(11), e14673.
- Aydemir, M. (2018). Mekanik barsak hazırlığının vücut sıcaklığı ve hemodinamik parametrelere etkisi (Master's thesis, Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- AYDEMİR, Y. GÖĞÜS HASTALIKLARI VE COVID-19. COVID-19, 131.

BAĞDATLI, C., & ENÇ, D. N. KALP YETERSİZLİĞİ HASTALARINDA POZİSYON DEĞİŞİKLİĞİNİN PERİFERİK OKSİJEN SATÜRASYON DÜZEYİNE.

Bamford, P., Bentley, A., Dean, J., Whitmore, D., & Wilson-Baig, N. (2020). ICS guidance for prone positioning of the conscious COVID patient 2020. Intensive care society.

Banasik, J. L., & Emerson, R. J. (2001). Effect of lateral positions on tissue oxygenation in the critically ill. *Heart & lung*, 30(4), 269-276.

Barker, J., Pan, D., Koeckerling, D., Baldwin, A. J., & West, R. (2022). Effect of serial awake prone positioning on oxygenation in patients admitted to intensive care with COVID-19. *Postgraduate Medical journal*, 98(1159), 360-364.

Barut, B. Ö., & Altun, İ. G. (2020). COVID-19 ile İlişkili Nörolojik Komplikasyonlar. *Southern Clinics of Istanbul Eurasia*.

Bausewein, C., Farquhar, M., Booth, S., Gysels, M., & Higginson, I. J. (2007). Measurement of breathlessness in advanced disease: a systematic review. *Respiratory medicine*, 101(3), 399-410.

Bayrakal, V., & Baskın, H. (2020). COVID-19 ve doğal immün sistem cevabı. Atak Yücel A, editör. *İmmünoloji ve COVID-19*, 1, 1-8.

Beran, A., Mhanna, M., Srour, O., Ayes, H., Sajdeya, O., Ghazaleh, S., ... & Assaly, R. (2022). Effect of prone positioning on clinical outcomes of non-intubated subjects with COVID-19. *Respiratory Care*, 67(4), 471-479.

Bertoli, F., Veritti, D., Danese, C., Samassa, F., Sarao, V., Rassa, N., ... & Lanzetta, P. (2020). Ocular findings in COVID-19 patients: a review of direct manifestations and indirect effects on the eye. *Journal of ophthalmology*, 2020.

Bilik, Ö., & Çömez, S. (2017). Basınç Yaraları ve Hemşirelik Bakımı. *Türkiye Klinikleri j Surg Nurs-Special Topics*, 3(3), 164-175.

- Birtane D. (2022). Covid 19 Ards'de Prone Pozisyonun Sağ Ventrikül Fonksiyonlarına Etkisi Tee İle Değerlendirilerek Sağkalım Öngörülebilir Mi?. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul, (Danışman: Doç. Dr. Z Çukurova).
- Borg, G. A. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and science in sports and exercise*, 14(5), 377-381.
- Boshuizen, R. C., Vincent, A. D., & Van Den Heuvel, M. M. (2013). Comparison of modified Borg scale and visual analog scale dyspnea scores in predicting re-intervention after drainage of malignant pleural effusion. *Supportive care in Cancer*, 21, 3109-3116.
- Budak, F., & Korkmaz, Ş. (2020). COVID-19 pandemi sürecine yönelik genel bir değerlendirme: Türkiye örneği. *Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi*, (1), 62-79.
- Bureau, C., Niérat, M. C., Decavèle, M., Rivals, I., Dangers, L., Beurton, A., ... & Demoule, A. (2023). Sensory interventions to relieve dyspnea in critically ill mechanically ventilated patients. *The European Respiratory Journal*, 2202215-2202215.
- Büyükçamsarı, N., & ETİ ASLAN, F. (2018). Cerrahi Hemşirelerinin Yaşam Bulgularını Değerlendirme ve Klinik Karar Verme Durumlarının İncelenmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 10(1).
- Cammarota, G., Rossi, E., Vitali, L., Simonte, R., Sannipoli, T., Anniciello, F., ... & De Robertis, E. (2021). Effect of awake prone position on diaphragmatic thickening fraction in patients assisted by noninvasive ventilation for hypoxemic acute respiratory failure related to novel coronavirus disease. *Critical Care*, 25(1), 305.
- Camporota, L., Sanderson, B., Chiumello, D., Terzi, N., Argaud, L., Rimmelé, T., ... & Guérin, C. (2021). Prone position in coronavirus disease 2019 and noncoronavirus disease 2019 acute respiratory distress syndrome: an international multicenter observational comparative study. *Critical care medicine*.

- Caputo, N. D., Strayer, R. J., & Levitan, R. (2020). Early self- proning in awake, non- intubated patients in the emergency department: a single ED's experience during the COVID- 19 pandemic. *Academic Emergency Medicine*, 27(5), 375-378.
- Carsetti, A., Damia Paciarini, A., Marini, B., Pantanetti, S., Adrario, E., & Donati, A. (2020). Prolonged prone position ventilation for SARS-CoV-2 patients is feasible and effective. *Critical Care*, 24, 1-3.
- Casella, M., Rajnik, M., Aleem, A., Dulebohn, S. C., & Di Napoli, R. (2022). Features, evaluation, and treatment of coronavirus (COVID-19). Statpearls [internet].
- Casella, F., Barchiesi, M., Leidi, F., Russo, G., Casazza, G., Valerio, G., ... & Cogliati, C. (2021). Lung ultrasonography: a prognostic tool in non-ICU hospitalized patients with COVID-19 pneumonia. *European journal of internal medicine*, 85, 34-40.
- Ceccarelli, M., Sarmati, L., & Ambrogi, V. (2021, March). A robotized hospital bed for COVID-19 patients in intensive care treatments. In *2021 IEEE International Conference on Automation/XXIV Congress of the Chilean Association of Automatic Control (ICA-ACCA)* (pp. 1-6). IEEE.
- Cevik, M., Bamford, C. G. G., & Ho, A. (2020). COVID-19 pandemic—a focused review for clinicians. *Clinical Microbiology and Infection*, 26(7), 842-847.
- Chen, F., Jha, A., Fisk, M., Mann, S., Shah, R., & Fuld, J. (2021). Prone Positioning to Improve Oxygenation in COVID-19 Patients Outside Critical Care (PRONE-COVID Study). In TP92. TP092 CLINICAL ADVANCES IN SARS-COV-2 AND COVID-19 (pp. A3843-A3843). American Thoracic Society.
- Chen, L., Zhang, Y., Li, Y., Song, C., Lin, F., & Pan, P. (2022). The Application of Awake-Prone Positioning Among Non-intubated Patients With COVID-19-Related ARDS: A Narrative Review. *Frontiers in medicine*, 9, 101.

- Chen, X., Zhou, Y., Zhou, X., Su, P., & Yi, J. (2023). Knowledge, attitudes, and practice related to the prone positioning of patients among intensive care unit nurses working in COVID-19 units: A cross-sectional study in China. *Nursing in Critical Care*.
- Chong, Y., Nan, C., Mu, W., Wang, C., Zhao, M., & Yu, K. (2022). Effects of prone and lateral positioning alternate in high-flow nasal cannula patients with severe COVID-19. *Critical Care*, 26(1), 28.
- Chua, E. X., Zahir, S. M. I. S. M., Ng, K. T., Teoh, W. Y., Hasan, M. S., Ruslan, S. R. B., & Abosamak, M. F. (2021). Effect of prone versus supine position in COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Anesthesia*, 74, 110406.
- Comisso, I., Lucchini, A., Bambi, S., Giusti, G. D., Manici, M., Bambi, S., & Elli, S. (2018). Positioning the critically ill patient: Evidence and impact on nursing clinical practice. *Nursing in Critical Care Setting: An Overview from Basic to Sensitive Outcomes*, 203-236.
- Coopersmith, C. M., Antonelli, M., Bauer, S. R., Deutschman, C. S., Evans, L. E., Ferrer, R., ... & De Backer, D. (2021). The surviving sepsis campaign: research priorities for coronavirus disease 2019 in critical illness. *Critical care medicine*, 49(4), 598-622.
- Coppo, A., Bellani, G., Winterton, D., Di Pierro, M., Soria, A., Faverio, P., ... & Foti, G. (2020). Feasibility and physiological effects of prone positioning in non-intubated patients with acute respiratory failure due to COVID-19 (PRON-COVID): a prospective cohort study. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8(8), 765-774.
- Crisafulli, E., & Clini, E. M. (2010). Measures of dyspnea in pulmonary rehabilitation. *Multidisciplinary respiratory medicine*, 5(3), 1-9.
- Cunha, M. C., Schardong, J., Righi, N. C., Lunardi, A. C., Sant'Anna, G. N. D., Isensee, L. P., ... & Carvalho, C. R. (2022). Impact of prone positioning on patients with COVID-19 and ARDS on invasive mechanical ventilation: a multicenter cohort study. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 48, e20210374.

- ÇAYKIRAN, G. (2023). Biyolojik Harp Minvalinde Korona Virüs Üzerine Bir Değerlendirme. *Journal of Anglo-Turkish Relations*, 4(1), 13-36.
- Çelebi, C. (2020). Covid-19 tanılı hastalarda hemşirelik bakımı. *Ege Klin Tıp Derg*, 58(1), 35-40.
- Çelik, D., & Köse, Ş. (2020). Erişkinlerde COVID-19: klinik bulgular. *Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi*, 30(2), 43-48.
- ÇELİK, S. (2018). Mekanik ventilasyonda prone pozisyonunun yönetimi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 22(2), 80-87.
- Çelik, S. (2020). Pulse oksimetre ile oksijen satürasyonu izlemi ve hemşirelik yaklaşımları. *Sağlık ve Toplum*, 30(2), 11-15.
- Çelik, S., & Aksoy, G. (2006). Yoğun bakım hastalarında pozisyon değişimi ve sırt masajının arteriyel kan gazları, kalp hızı, kan basıncı üzerine etkileri. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 10(1), 7-13.
- Çobanoğlu, U. (2014). YOĞUN BAKIM HASTALARININ MONİTORİZASYONUNDA GELİŞMELER. *Bulletin of Thoracic Surgery/Toraks Cerrahisi Bülteni*, 5(3).
- Çolak, Ş., Genç Yavuz, B., Yavuz, M., Özçelik, B., Öner, M., Özgültekin, A., & Şenbayrak, S. (2021). Effectiveness of ozone therapy in addition to conventional treatment on mortality in patients with COVID-19. *International journal of clinical practice*, 75(8), e14321.
- Damarla, M., Zaeh, S., Niedermeyer, S., Merck, S., Niranjan-Azadi, A., Broderick, B., & Punjabi, N. (2020). Prone positioning of nonintubated patients with COVID-19. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 202(4), 604-606.
- DAZIROĞLU, M. E. Ç., YILDIZ, M., & AKBULUT, G. COVID-19 pandemisine diyetetik bakış: Besin, besin destekleri ve tıbbi beslenme tedavisi. *ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(1), 13-22.

- DEDELİ, Ö., & AKYOL, A. D. (2008). Yoğun bakım hastalarında psikososyal sorunlar. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 12(1), 26-32.
- Dehghan, M., Ghanbari, A., Heidari, F. G., Shahrabaki, P. M., & Zakeri, M. A. (2022). Use of complementary and alternative medicine in general population during COVID-19 outbreak: A survey in Iran. *Journal of integrative medicine*, 20(1), 45-51.
- Delibaş, Ö. (2021). COVID-19’lu Hastalar İçin Mezenkimal Kök Hücre Tedavisi. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 162-168.
- Demir Korkmaz F, & Öden TN. Cerrahi yoğun bakım ünitelerinde hemodinamik izlem. Özer N, editör. *Yoğun Bakım Hemşireliği*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019. p.6-15.
- Demir, K. F., & Öden, T. N. (2019). Cerrahi yoğun bakım ünitelerinde hemodinamik izlem. Özer, N. (Ed). *Yoğun Bakım Hemşireliği*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri. (pp. 6- 15).
- Demirağ, H., & Hintistan, S. (2020). COVID-19’un klinik yönetimi ve hemşirelik. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(2), 222-231.
- Deng, C. X. (2020). The global battle against SARS-CoV-2 and COVID-19. *International journal of biological sciences*, 16(10), 1676.
- Deng, Q., Zhang, Y., Wang, H., Chen, L., Yang, Z., Peng, Z., ... & Zhou, Q. (2020). Semiquantitative lung ultrasound scores in the evaluation and follow-up of critically ill patients with COVID-19: a single-center study. *Academic Radiology*, 27(10), 1363-1372.
- Dhont, S., Derom, E., Van Braeckel, E., Depuydt, P., & Lambrecht, B. N. (2020). The pathophysiology of ‘happy’ hypoxemia in COVID-19. *Respiratory research*, 21(1), 1-9.
- DİLEK, F. (2015). Yoğun Bakım Tedavisi Alan Yaşlı Hastalarda Sık Görülen Sorunlar ve Hemşirelik Bakımı. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 19(1), 29-35.

- Dilek, K. A. R. A., & YILDIZ, H. (2013). Dispne semptomunun değerlendirilmesinde dispne ölçeklerinin etkinlikleri ve kullanım sıklıkları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(1), 137-149.
- Dinç M.Ö. (2023). COVID-19 Pandemisinde Yoğun Bakımda High Flow Nazal Kanülasyon ile Uzun Süreli Uyanık Prone Pozisyon Uygulamasının Etkinlik ve Hasta Toleransı Açısından Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi. *İstanbul Üniversitesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul*, (Danışman: Prof. Dr. F Esen).
- Dobson, A. P., & Carper, E. R. (1996). Infectious diseases and human population history. *Bioscience*, 46(2), 115-126.
- Doğan Mülazimoğlu, D. Her dispne kronik obstrüktif akciğer hastalığı değildir: 65 yaş üzeri dispne şikayeti olan hastalarda tanı dağılımı.
- Dong, W., Gong, Y., Feng, J., Bai, L., Qing, H., Zhou, P., ... & Xu, S. (2020). Early awake prone and lateral position in non-intubated severe and critical patients with COVID-19 in Wuhan: a respective cohort study. *medRxiv*, 2020-05.
- Dönmez, S. (2019). Yoğun bakım hemşirelerinin karar verme becerilerinin pozisyon verme ve pozisyon değişimi uygulamalarına etkisinin değerlendirilmesi (Doctoral dissertation, Bursa Uludag University (Turkey)).
- Dudgeon, D. J., Kristjanson, L., Sloan, J. A., Lertzman, M., & Clement, K. (2001). Dyspnea in cancer patients: prevalence and associated factors. *Journal of pain and symptom management*, 21(2), 95-102.
- Dzieciatkowski, T., Szarpak, L., Filipiak, K. J., Jaguszewski, M., Ladny, J. R., & Smereka, J. (2020). COVID-19 challenge for modern medicine. *Cardiology journal*, 27(2), 175-183.
- Eda, Ü. N. A. L., DÖNMEZ, A. A., & ÇINAR, F. İ. (2023). COVID-19 ile ilgili Türkiye'deki girişimsel çalışmaların incelenmesi: sistematik bir derleme. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 10(1), 24-41.

- Edgcombe, H., Carter, K., & Yarrow, S. (2008). Anaesthesia in the prone position. *British journal of anaesthesia*, 100(2), 165-183.
- Ekim, H., & Ekim, M. (2022). Covid-19 ve Uzun Dönem Etkileri. *Euroasia Journal of Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences*, 9(24), 103-110.
- Ellul, M. A., Benjamin, L., Singh, B., Lant, S., Michael, B. D., Easton, A., Kneen, R., Defres, S., Sejvar, J., & Solomon, T. (2020). Neurological associations of COVID-19. *Lancet Neurology*, 19(9), 767–783
- Ercan, B., Güçlü, S., & Yürümez, Y. Covid-19 Güncel Tedavi Yaklaşımları ve Akupunktur. *Geleneksel ve Tamamlayıcı Anadolu Tıbbı Dergisi*, 3(3), 28-33.
- Eryüksel, E., & Karakurt, S. 18. COVID-19’da yoğun bakım solunum yetmezliği tedavileri ve girişimleri. *COVID-19 Görev Grubu Görüş Raporu*, 116.
- Fan, E., Del Sorbo, L., Goligher, E. C., Hodgson, C. L., Munshi, L., Walkey, A. J., ... & Brochard, L. J. (2017). An official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine clinical practice guideline: mechanical ventilation in adult patients with acute respiratory distress syndrome. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 195(9), 1253-1263.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior research methods*, 41(4), 1149-1160.
- Fayed, M., Maroun, W., Elnahla, A., Yeldo, N., Was, J. R., & Penning, D. H. (2023). Prone Vs. Supine Position Ventilation in Intubated COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*, 15(5).
- Feyzioğlu, B. (2020). SARS-CoV-2 kökeni. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*, 4, 1-9.
- Fichtner, F., Mörer, O., Laudi, S., Weber-Carstens, S., & Kaisers, U. (2017). S3-Leitlinie „Invasive Beatmung und Einsatz extrakorporaler Verfahren bei akuter respiratorischer Insuffizienz “. *DIVI*, 4, 154-163.

- Fletcher, C. M. (1960). Standardized questionnaires on respiratory symptoms. A statement prepared for, and approved by, the Medical Research Council's Committee on the aetiology of chronic bronchitis. *Br Med J*, 2(5213), 1665.
- Froelich, S., Mandonnet, E., Julla, J. B., Touchard, C., Laloi-Michelin, M., Kevorkian, J. P., & Gautier, J. F. (2021). Towards individualised and optimised positioning of non-ventilated COVID-19 patients: Putting the affected parts of the lung (s) on top?. *Diabetes & metabolism*, 47(2), 101167.
- Fusi, C., Bulleri, E., Villa, M., Pisani, L., El Aoufy, K., Lucchini, A., & Bambi, S. (2023). Awake Prone Positioning in Nonintubated Patients With Acute Hypoxemic Respiratory Failure. *Critical Care Nurse*, 43(1), 31-41.
- Gabiatti, D., Vieira, L. G., Margatho, A. S., Dos Santos, B. N., Clark, A. M., Vasques, C. I., & Silveira, R. C. D. C. P. (2023). Prevalence of adverse events in pronated intubated adult COVID- 19 patients: A systematic review with meta- analysis. *Journal of Clinical Nursing*.
- Galbraith, S., Fagan, P., Perkins, P., Lynch, A., & Booth, S. (2010). Does the use of a handheld fan improve chronic dyspnea? A randomized, controlled, crossover trial. *Journal of pain and symptom management*, 39(5), 831-838.
- Gardner, L. A. (2020). Prone positioning in patients with acute respiratory distress syndrome and other respiratory conditions: challenges, complication, and solutions. *Patient Safety*, 2(4), 11-23.
- GENOĞLU, C. K., Ataman, K. Ö. S. E., BABUŞ, S. B., TOKER, İ., ERDOĞAN, S., MUŞLU, N., & ÇELİK, A. (2023). Assessment of Dyspnea in Acute Heart Failure Patients with Three Scales in the Emergency Department. *Anatolian Journal of Emergency Medicine*, 6(1), 1-6.
- Ghelichkhani, P., & Esmaeili, M. (2020). Prone position in management of COVID-19 patients; a commentary. *Archives of academic emergency medicine*, 8(1).

- Golestaneh, L., Neugarten, J., Fisher, M., Billett, H. H., Gil, M. R., Johns, T., ... & Bellin, E. (2020). The association of race and COVID-19 mortality. *EClinicalMedicine*, 25, 100455.
- González-Seguel, F., Pinto-Concha, J. J., Aranís, N., & Leppe, J. (2021). Adverse events of prone positioning in mechanically ventilated adults with ARDS. *Respiratory Care*, 66(12), 1898-1911.
- Gopalakrishnan, M., Khichar, S., Saurabh, S., Vijayvergia, P., Thangaraju, K., Tripathi, S., ... & Garg, M. K. (2023). Effectiveness of early awake self proning strategy in non-intubated patients with COVID-19 hypoxemia: An open-labelled randomized clinical trial from Jodhpur, India. *Monaldi Archives for Chest Disease*.
- Grant, S., Aitchison, T., Henderson, E., Christie, J., Zare, S., Mc Murray, J., & Dargie, H. (1999). A comparison of the reproducibility and the sensitivity to change of visual analogue scales, Borg scales, and Likert scales in normal subjects during submaximal exercise. *Chest*, 116(5), 1208-1217.
- Guan, W. J., Ni, Z. Y., Hu, Y., Liang, W. H., Ou, C. Q., He, J. X., ... & Zhong, N. S. (2020). Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *New England journal of medicine*, 382(18), 1708-1720.
- Guérin, C., Albert, R. K., Beitler, J., Gattinoni, L., Jaber, S., Marini, J. J., ... & Mancebo, J. (2020). Prone position in ARDS patients: why, when, how and for whom. *Intensive care medicine*, 46, 2385-2396.
- Guérin, C., Reignier, J., Richard, J. C., Beuret, P., Gacouin, A., Boulain, T., ... & Ayzac, L. (2013). Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *New England Journal of Medicine*, 368(23), 2159-2168.
- Gülbahar, M., & GÖK METİN, Z. (2020). Koronavirüs-19'un Kardiyovasküler Sistem Üzerine Etkileri. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 12(2).
- GÜNER, R. Derlemeler/Reviews Akut Tonsillofarenjit Etyoloji ve Epidemiyoloji.

- Gürlevik, S. L. (2020). Koronavirüsler ve yeni koronavirüs SARS-CoV-2. *Çocuk Enfeksiyon Dergisi*, 14(1), 46-48.
- Gürün, K. A., Öz, M., Erol, S., Çiftçi, F., Çiledağ, A., & Kaya, A. (2020). Prone positioning in non-intubated patients with COVID-19. *Tüberk Toraks*, 68(3), 331-336.
- Hacımustafaoğlu, M., & Önürmen, Ö. (2018). Enfeksiyon hastalıkları pratiğinde salgın tanımlanması. *Çocuk Enfeksiyon Dergisi*, 12(4), 172-173.
- Han, C. Y., Tarr, A. M., Gewirtz, A. N., Kaunzner, U. W., Roy-Burman, P., Cutler, T. S., & MacGowan, D. J. (2021). Brachial plexopathy as a complication of COVID-19. *BMJ Case Reports CP*, 14(3), e237459.
- Handayani, R. T., Kuntari, S., Darmayanti, A. T., Widiyanto, A., & Atmojo, J. T. (2020). Faktor penyebab stres pada tenaga kesehatan dan masyarakat saat pandemi covid-19. *Jurnal Keperawatan Jiwa*, 8(3), 353-360.
- Hendriks, B., van Uitert, E., Schoenmakers, S., Duvekot, J. J., Gommers, D., Cornette, J. M., & COVPREG Study Group van de Sande Davy van Bommel Jasper van Kampen Jeroen JA Cornette Jérôme. (2022). Gravid uterine torsion after prone positioning in SARS-CoV2 (COVID-19)-related acute respiratory distress syndrome. *Journal of Surgical Case Reports*, 2022(6), rjac289.
- Holmes, K., Kazmierczak, K., Irwin, K. E., & Evans, C. C. (2022). Is prone positioning effective in improving hypoxemia for nonventilated patients with COVID-19? A rapid evidence assessment. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal*, 33(1), 40-48.
- Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., ... & Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The lancet*, 395(10223), 497-506.
- Huremović, D. (2019). Brief history of pandemics (pandemics throughout history). *Psychiatry of pandemics: a mental health response to infection outbreak*, 7-35.

- Ibanez, J., Raurich, J. M., Abizanda, R., Claramonte, R., Ibanez, P., & Bergada, J. (1981). The effect of lateral positions on gas exchange in patients with unilateral lung disease during mechanical ventilation. *Intensive Care Medicine*, 7, 231-234.
- İşikel H. (2020). Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Gevşeme Egzersizlerinin Dispne ve Uyku Kalitesine Etkisi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Muğla, (Danışman: Prof. Dr. S Genç).
- İNÖNÜ, H. (2021). COVID-19 pandemisi ve uyku bozuklukları: COVID-somnia. *Tüberk Toraks*, 69(3), 387-391.
- İşsever, H., İşsever, T., & Öztan, G. (2020). COVID-19 epidemiyolojisi. *Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi*, 3(S1), 1-13.
- Jayakumar, D., Ramachandran, DNB, P., Rabindrarajan, DNB, E., Vijayaraghavan, MD, B. K. T., Ramakrishnan, AB, N., & Venkataraman, AB, R. (2021). Standard care versus awake prone position in adult nonintubated patients with acute hypoxemic respiratory failure secondary to COVID-19 infection—a multicenter feasibility randomized controlled trial. *Journal of Intensive Care Medicine*, 36(8), 918-924.)
- Jha, A., Chen, F., Mann, S., Shah, R., Abu-Youssef, R., Pavey, H., ... & Fuld, J. (2022). Physiological effects and subjective tolerability of prone positioning in COVID-19 and healthy hypoxic challenge. *ERJ Open Research*, 8(1).
- Jiandani, M. P., Agarwal, B., Baxi, G., Kale, S., Pol, T., Bhise, A., ... & Swaminathan, N. (2020). Evidence-based national consensus: recommendations for physiotherapy management in COVID-19 in acute care indian setup. *Indian Journal of Critical Care Medicine: Peer-reviewed, Official Publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 24(10), 905.
- Jiandani, M. P., Parmar, U. B., Rajam, R. S., Patil, E. N., & Salagre, S. B. (2021). Immediate effect of therapeutic positioning and breathing exercises on oxygen saturation in critically ill non-intubated COVID-19 patients: A

- retrospective study. *Journal of Society of Indian Physiotherapists*, 5(2), 43-46.
- Jinapriya, D., Leung, C., & Gale, J. (2011). Brachial plexus neuropathy secondary to postoperative prone positioning for macular hole surgery. *Retinal Cases and Brief Reports*, 5(1), 64-66.
- Johnson, S. A., Horton, D. J., Fuller, M. J., Yee, J., Aliyev, N., Boltax, J. P., ... & Lanspa, M. J. (2021). Patient-directed prone positioning in awake patients with COVID-19 requiring hospitalization (PAPR). *Annals of the American Thoracic Society*, 18(8), 1424-1426.
- Kahraman, G. (2016). Koroner yoğun bakımda hemodinamik monitörizasyon. *Türkiye Klinikleri J Cardiol-Special Topics*, 9(2), 5-12.
- Kallet, R. H. (2015). A comprehensive review of prone position in ARDS. *Respiratory care*, 60(11), 1660-1687.
- Kaptan, Ş. (2022). Taşikardi ve bradikardi tanı ve tedavisine güncel yaklaşım, içinde Sağlık & Bilim. İç Hastalıkları, Olt, S., (Ed),. Efe Akademi Yayınları. 37-52.
- KARABACAK, P., & KIRDEMİR, P. (2021). COVID-19 hastalarında akut solunum sıkıntısı sendromu yönetimi. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 28(COVID-19 ÖZEL SAYI), 51-56.
- KARAHAN, M. A., ATLAS, A., PEHLİVAN, V., DURAN, E., PEHLİVAN, B., Melike, A. B. A. N., ... & ALTAY, N. (2020). Spontan Solunumu Olan Gönüllülerde Cerrahi Hasta Pozisyonlarının Plet Değişkenlik İndeksi, Perfüzyon İndeksi ve Noninvaziv Sürekli Kardiyak Output Ölçüm Yöntemi Üzerine Olan Etkisi. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 17(1), 98-103.
- Khan, M., Adil, S. F., Alkathlan, H. Z., Tahir, M. N., Saif, S., Khan, M., & Khan, S. T. (2020). COVID-19: a global challenge with old history, epidemiology and progress so far. *Molecules*, 26(1), 39.

- KHORSHID, L., & Esra, A. K. I. N. (2007). Mekanik ventilatöre bağı hastalarda anksiyete yönetiminde müzik terapinin yeri. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi, 11(2), 83-88.
- Kılıç İ. (2013). Yoğun Bakım Hastalarında Pozisyon Değişiklerinin Solunum Mekanikleri, Oksijenasyon İndeksi Ve Hemodinami Üzerine Olan Etkilerinin Araştırılması. Cumhuriyet Üniversitesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Sivas, (Danışman: Prof. Dr. S Gürsoy).
- Kiliç, İ. Yoğun bakım hastalarında pozisyon değişikliklerinin solunum mekanikleri, oksijenasyon indeksi ve hemodinami üzerine olan etkilerinin araştırılması.
- Koeckerling, D., Barker, J., Mudalige, N. L., Oyefeso, O., Pan, D., Pareek, M., ... & Ng, G. A. (2020). Awake prone positioning in COVID-19. Thorax, 75(10), 833-834.
- Kopterides, P., Siempos, I. I., & Armaganidis, A. (2009). Prone positioning in hypoxemic respiratory failure: meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of critical care, 24(1), 89-100.
- Korkut H. (2011). Vücut mekanikleri, taşıma ve pozisyon verme. İçinden: T.A. Aştı & A. Karadağ (Ed.), In T.A. Aştı & A. Karadağ (Ed.), Klinik Uygulama Becerileri ve Yöntemleri, 487-533. Adana: Nobel Kitabevi
- Kovelis, D., Segretti, N. O., Probst, V. S., Lareau, S. C., Brunetto, A. F., & Pitta, F. (2008). Validation of the Modified Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire and the Medical Research Council scale for use in Brazilian patients with chronic obstructive pulmonary disease. Jornal Brasileiro de pneumologia, 34, 1008-1018.
- Kuyurtar, F. (2010). Hastalara verilen pozisyonun oksijenlenmeye etkisi. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 5(14), 15-24.
- Langer, T., Brioni, M., Guzzardella, A., Carlesso, E., Cabrini, L., Castelli, G., ... & Grasselli, G. (2021). Prone position in intubated, mechanically ventilated patients with COVID-19: a multi-centric study of more than 1000 patients. Critical Care, 25, 1-11.

- Lango, M. N. (2020). How did we get here? Short history of COVID- 19 and other coronavirus- related epidemics. *Head & neck*, 42(7), 1535-1538.
- Lanks, C. W. (2022). Match Me If You Can: The Relationship between Ventilation and Perfusion with Position Changes in Nonhomogenous Lung Injury. *Annals of the American Thoracic Society*, 19(2), 320-326.
- Launois, C., Barbe, C., Bertin, E., Nardi, J., Perotin, J. M., Dury, S., ... & Deslee, G. (2012). The modified Medical Research Council scale for the assessment of dyspnea in daily living in obesity: a pilot study. *BMC pulmonary medicine*, 12, 1-7.
- Le, M. Q., Rosales, R., Shapiro, L. T., & Huang, L. Y. (2020). The down side of prone positioning: the case of a COVID-19 survivor. *American journal of physical medicine & rehabilitation*.
- Lee, J. M., Bae, W., Lee, Y. J., & Cho, Y. J. (2014). The efficacy and safety of prone positional ventilation in acute respiratory distress syndrome: updated study-level meta-analysis of 11 randomized controlled trials. *Critical care medicine*, 42(5), 1252-1262.
- Leuzinger-Dias, M., Lima-Fontes, M., Oliveira-Ferreira, C., Camisa, E., Sousa, C., Rocha-Sousa, A., ... & Freitas-da-Costa, P. (2021). Prone Positioning Covid-19 Patients: A Double-Edged Sword—A Case Report of a Devastating Ocular Complication. *Ophthalmology and Therapy*, 10(3), 691-697.
- Li, J., Ibarra-Estrada, M., & Guérin, C. (2023). Prone Positioning for Patients With COVID-19–Induced Acute Hypoxemic Respiratory Failure: Flipping the Script. *Respiratory Care*, 68(10), 1449-1464.
- Li, N. Y., Murthy, N. K., Franz, C. K., Spinner, R. J., Bishop, A. T., Murray, P. M., & Shin, A. Y. (2023). Upper extremity neuropathies following severe COVID-19 infection: a multicenter case series. *World neurosurgery*, 171, e391-e397.

- Liu, X., Liu, H., Lan, Q., Zheng, X., Duan, J., & Zeng, F. (2021). Early prone positioning therapy for patients with mild COVID-19 disease. *Medicina Clínica (English Edition)*, 156(8), 386-389.
- Liu, Y. C., Kuo, R. L., & Shih, S. R. (2020). COVID-19: The first documented coronavirus pandemic in history. *Biomedical journal*, 43(4), 328-333.
- Malhotra, A., Kacmarek, R. M., & Finlay, G. U. W. K. (2020). Prone ventilation for adult patients with acute respiratory distress syndrome. and Finlay G, deputy editor: UpToDate®. Wolters Kluwers.
- Mallick, D., Goyal, L., Chourasia, P., Zapata, M. R., Yashi, K., & Surani, S. (2023). COVID-19 Induced Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome (POTS): A Review. *Cureus*, 15(3).
- Matthewman, M. C., Yanase, F., Costa-Pinto, R., Jones, D., Karalapillai, D., Modra, L., ... & Bellomo, R. (2023). Haemodynamic changes during prone versus supine position in patients with COVID-19 acute respiratory distress syndrome. *Australian Critical Care*.
- MedetalıBeyoğlu, A., Ezirmik, E., Şenkal, N., Bayrakdar, S., Aktar, I., Reyhan, A. K. A. S., ... & TÜKek, T. (2022). PATIENT CHARACTERISTICS AND RISK FACTORS FOR MORTALITY IN 504 HOSPITALIZED PATIENTS DUE TO COVID-19. *Journal of Istanbul Faculty of Medicine*, 85(1), 1-8.
- METİN, Z. G. (2020). COVID-19 hastalığının fizyopatolojisi ve holistik hemşirelik yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 7(Özel Sayı), 15-24.
- Minokadeh, A., & Pinsky, M. R. (2016). Postoperative hemodynamic instability and monitoring. *Current opinion in critical care*, 22(4), 393-400.
- Mitchell, D. A., & Seckel, M. A. (2018). Acute respiratory distress syndrome and prone positioning. *AACN advanced critical care*, 29(4), 415-425.
- Mlček, M., Otáhal, M., Borges, J. B., Alcalá, G. C., Hladík, D., Kuriščák, E., ... & Kittnar, O. (2021). Targeted lateral positioning decreases lung collapse and

- overdistension in COVID-19-associated ARDS. *BMC pulmonary medicine*, 21(1), 1-7.
- Montori, V. M., & Guyatt, G. H. (2001). Intention-to-treat principle. *Cmaj*, 165(10), 1339-1341.
- Mora-Arteaga, J. A., Bernal-Ramírez, O. J., & Rodríguez, S. J. (2015). The effects of prone position ventilation in patients with acute respiratory distress syndrome. A systematic review and metaanalysis. *Medicina Intensiva (English Edition)*, 39(6), 359-372.
- Munshi, L., Del Sorbo, L., Adhikari, N. K., Hodgson, C. L., Wunsch, H., Meade, M. O., ... & Fan, E. (2017). Prone position for acute respiratory distress syndrome. A systematic review and meta-analysis. *Annals of the American Thoracic Society*, 14(Supplement 4), S280-S288.
- MÜHÜR, İ., YILMAZ, Ş., & SOYLU, P. Geçmişten Günümüze Aşılama. *Journal of Medical Topics and Updates*, 1(1), 32-36.
- Nauka, P. C., Chekuri, S., Aboodi, M., Hope, A. A., Gong, M. N., & Chen, J. T. (2021). A case-control study of prone positioning in awake and nonintubated hospitalized coronavirus disease 2019 patients. *Critical Care Explorations*, 3(2).
- Ni, Z., Wang, K., Wang, T., Ni, Y., Huang, W., Zhu, P., ... & Liu, D. (2020). Efficacy of early prone or lateral positioning in patients with severe COVID-19: a single-center prospective cohort. *Precision clinical medicine*, 3(4), 260-271.
- Ochani, R., Asad, A., Yasmin, F., Shaikh, S., Khalid, H., Batra, S., ... & Surani, S. (2021). COVID-19 pandemic: from origins to outcomes. A comprehensive review of viral pathogenesis, clinical manifestations, diagnostic evaluation, and management. *Infez Med*, 29(1), 20-36.
- Odul Ozkaya, B., & Atar, B. Nursing care of a patient with colostomy in the Covid 19 pandemic. *Journal of Health and Life Science*.

- Odusanya, O. O., Odugbemi, B. A., Odugbemi, T. O., & Ajisegiri, W. S. (2020). COVID-19: A review of the effectiveness of non-pharmacological interventions. *Nigerian Postgraduate Medical Journal*, 27(4), 261-267.
- Oksuz, E., Bugra, M. S., Delen, L. A., Cagasar, O., Demir, B., Aktas, I., ... & Pembegul, I. (2021). COVID-19: risk factors, drugs used in treatment and mortality rate. *Van Saglik Bilimleri Dergisi/Van Health Sciences Journal*, 98-105.
- ONARICI, M., & KARADAĞ, M. (2015). Mekanik ventilasyondaki hastalarda ventilatör ilişkili pnömoniye önlemede pozisyonun önemi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 2(2), 70-74.
- Ostroff, M., Ismail, M., & Weite, T. (2022). Achieving superficial femoral venous access in a critically ill COVID-19 patient in the prone position. *The Journal of Vascular Access*, 23(3), 458-461.
- Özalevli, S., & Uçan, E. S. (2004). Farklı dispne skalalarının kronik obstrüktif akciğer hastalığında karşılaştırılması. *Toraks Dergisi*, 5(2), 90-94.
- Özbilen, F., & Altunkan, A. A. (2020). COVID-19 ve Uyanık Pron Pozisyon. *Turkish Journal of Intensive Care*.
- ÖZBİLGİN, Ş., & BİRBİÇER, H. (2023). COVID-19 Pandemisinde Resüsitasyon. *Türk Resüsitasyon Dergisi*, 2(1), 5-15.
- Özdemir, M., Taydaş, O., & ÖZTÜRK, M. H. (2020). COVID-19 enfeksiyonunda toraks bilgisayarlı tomografi bulguları. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*, 4, 91-96.
- Özdemir, Ö., & Ayşegül, P. A. L. A. (2022). COVID-19 Hastalığında Probiyotiklerin Rolü, Önemi ve Kullanımı. *Sakarya Tıp Dergisi*, 12(1), 193-201.
- Özden, T. O. R., Gülçay, M. E. R. T., & Tosun, B. (2019). Yoğun bakım hastalarına verilen pozisyonların hemodinamik ölçümlere etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 12(1), 15-20.

- Özlü, A., & Öztaş, D. (2020). YENİ CORONA PANDEMİSİ (COVID-19) İLE MÜCADELEDE GEÇMİŞTEN DERS ÇIKARTMAK. Ankara Medical Journal, 20(2).
- ÖZLÜLERDEN, Y., & TUNCAY, Ö. (2020). Prone Percutaneous Nephrolitotomy. Endourology Bulletin, 12(1), 35-44.
- Özmen Dönmezler D. (2022). Covid-19 Ards'de Uyanık Pron Pozisyon İnvaziv Mekanik Ventilasyon İhtiyacını Azaltır Mı?. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul, (Danışman: Doç. Dr. Z Çukurova).
- Özmen, E. C. (2019). Kalp yetersizliği hastalarında yatış Pozisyonunun Periferik Oksijen Satürasyon düzeyine Etkisi (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Pappert, D., Rossaint, R., Slama, K., Grüning, T., & Falke, K. J. (1994). Influence of positioning on ventilation-perfusion relationships in severe adult respiratory distress syndrome. Chest, 106(5), 1511-1516.
- PARILDAR, H., & DİKİCİ, M. F. (2020). Pandemiler tarihi. Klinik Tıp Aile Hekimliği, 12(1), 1-8.
- Patterson, T. J., Currie, P., Williams, M., & Shevlin, C. (2021). Ocular injury associated with prone positioning in adult critical care: a systematic review and meta-analysis. American Journal of Ophthalmology, 227, 66-73.
- Pavlov, I., Li, J., Kharat, A., Luo, J., Ibarra-Estrada, M., Perez, Y., ... & Laffey, J. G. (2023). Awake prone positioning in acute hypoxaemic respiratory failure: an international expert guidance. Journal of Critical Care, 78, 154401.
- Pereira, A. A., de Oliveira Andrade, A., de Andrade Palis, A., Cabral, A. M., Barreto, C. G. L., de Souza, D. B., ... & da Conceição Lima, V. (2021). Non-pharmacological treatments for COVID-19: current status and consensus. Research on Biomedical Engineering, 1-16.
- Pinsky, M. R., Cecconi, M., Chew, M. S., De Backer, D., Douglas, I., Edwards, M., ... & Vincent, J. L. (2022). Effective hemodynamic monitoring. Critical Care, 26(1), 1-10.

- Piret, J., & Boivin, G. (2021). Pandemics throughout history. *Frontiers in microbiology*, 11, 631736.
- Porta, L., Cassano, G., Gheda, S., Basile, A., & Bellone, A. (2021). Effect of Pronation and Postural Changes on Non-intubated Patients with Respiratory Failure Due to Covid-19 Interstitial Pneumonia. *Acta Scientific MODIFIYE MEDICAL SCIENCES (ISSN: 2582-0931)*, 5(12).
- Prokocimer, P., Garbino, J., Wolff, M., & Regnier, B. (1983). Influence of posture on gas exchange in artificially ventilated patients with focal lung disease. *Intensive care medicine*, 9, 69-72.
- Qadri, S. K., Ng, P., Toh, T. S. W., Loh, S. W., Tan, H. L., Lin, C. B., ... & Lee, J. H. (2020). Critically ill patients with COVID-19: a narrative review on prone position. *Pulmonary Therapy*, 6, 233-246.
- Qian, E. T., Gatto, C. L., Amusina, O., Dear, M. L., Hiser, W., Buie, R., ... & Vanderbilt Learning Healthcare System Platform Investigators. (2022). Assessment of awake prone positioning in hospitalized adults with COVID-19: a nonrandomized controlled trial. *JAMA internal medicine*, 182(6), 612-621.
- Rampon, G. L., Simpson, S. Q., & Agrawal, R. (2023). Prone positioning for acute hypoxemic respiratory failure and ARDS: a review. *Chest*, 163(2), 332-340.
- Reddy, M. P., Subramaniam, A., Afroz, A., Billah, B., Lim, Z. J., Zubarev, A., ... & Shekar, K. (2021). Prone positioning of nonintubated patients with coronavirus disease 2019—a systematic review and meta-analysis. *Critical care medicine*, 49(10), e1001.
- Retucci, M., Aliberti, S., Ceruti, C., Santambrogio, M., Tammaro, S., Cuccarini, F., ... & Blasi, F. (2020). Prone and lateral positioning in spontaneously breathing patients with COVID-19 pneumonia undergoing noninvasive helmet CPAP treatment. *Chest*, 158(6), 2431-2435.
- Robba, C., Battaglini, D., Ball, L., Loconte, M., Brunetti, I., Vena, A., ... & Pelosi, P. (2020). Distinct phenotypes require distinct respiratory management

strategies in severe COVID-19. *Respiratory physiology & neurobiology*, 279, 103455.

Rohwandi, R., Rumahorbo, H., Lindayani, L., Susilawati, S., & Badrujamaludin, A. (2023). The Prone Position Improves the Oxygenation Status of Patients with COVID-19 (Systematic Review-Meta Analysis). *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 17(2), 334-351.

Roldán, R., Rodriguez, S., Barriga, F., Tucci, M., Victor, M., Alcala, G., ... & Tusman, G. (2022). Sequential lateral positioning as a new lung recruitment maneuver: an exploratory study in early mechanically ventilated Covid-19 ARDS patients. *Annals of intensive care*, 12(1), 1-10.

Rollas, K., & Şenoğlu, N. (2020). Covid-19 hastalarının yoğun bakım ünitesinde yönetimi. *Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi*, 30, 142-155.

Rostami, M., & Mansouritorghabeh, H. (2020). D-dimer level in COVID-19 infection: a systematic review. *Expert review of hematology*, 13(11), 1265-1275.

Rubio-Gracia, J., Giménez-López, I., Garcés-Horna, V., López-Delgado, D., Sierra-Monzón, J. L., Martínez-Lostao, L., ... & Sánchez-Marteles, M. (2021). Point-of-care lung ultrasound assessment for risk stratification and therapy guiding in COVID-19 patients: a prospective noninterventional study. *European Respiratory Journal*, 58(3).

Saeed, R. S., & Oleiwi, B. K. (2023, January). Deep learning model for binary classification of COVID-19 based on Chest X-Ray. In *2023 15th International Conference on Developments in eSystems Engineering (DeSE)* (pp. 45-49). IEEE.

Salins, N., Mani, R. K., Gursahani, R., Simha, S., & Bhatnagar, S. (2020). Symptom management and supportive care of serious COVID-19 patients and their families in India. *Indian Journal of Critical Care Medicine: Peer-Reviewed, Official Publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 24(6), 435.

- Samanta, S., Wig, J., & Baronia, A. K. (2013). How safe is the prone position in acute respiratory distress syndrome at late pregnancy?. *The American Journal of Emergency Medicine*, 32(6), 687-e1.
- Sanz-Moncusí, M., Rosselló-Sancho, J., & Garcia-Alamino, J. M. (2021). Use of high-flow nasal cannula in COVID-19 has improved effectiveness, safety and tolerability when applied in lateral position compared with prone positioning. *Intensive & Critical Care Nursing*, 66, 103061.
- Saran, S., Gurjar, M., Kanaujia, V., Ghosh, P. S., Gupta, A., Mishra, P., ... & Singh, R. (2019). Effect of prone positioning on intraocular pressure in patients with acute respiratory distress syndrome. *Critical care medicine*, 47(9), e761-e766.
- SARMASOĞLU, Ş., ÇELİK, G. H. T., & KORKMAZ, F. (2020). İnceleme: COVID-19 hastalığından korunmaya yönelik kişisel koruyucu ekipman kullanımı. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 7(Özel Sayı), 47-65.
- Sartini, C., Tresoldi, M., Scarpellini, P., Tettamanti, A., Carcò, F., Landoni, G., & Zangrillo, A. (2020). Respiratory parameters in patients with COVID-19 after using noninvasive ventilation in the prone position outside the intensive care unit. *Jama*, 323(22), 2338-2340.
- Scaramuzzo, G., Gamberini, L., Tonetti, T., Zani, G., Ottaviani, I., Mazzoli, C. A., Capozzi, C., Giampalma, E., Bacchi Reggiani, M. L., Bertellini, E., Castelli, A., Cavalli, I., Colombo, D., Crimaldi, F., Damiani, F., Fusari, M., Gamberini, E., Gordini, G., Laici, C., Lanza, M. C., ... ICU-RER COVID-19 Collaboration (2021). Sustained oxygenation improvement after first prone positioning is associated with liberation from mechanical ventilation and mortality in critically ill COVID-19 patients: a cohort study. *Annals of intensive care*, 11(1), 63. <https://doi.org/10.1186/s13613-021-00853-1>
- Scaramuzzo, G., Gamberini, L., Tonetti, T., Zani, G., Ottaviani, I., Mazzoli, C. A., ... & Spadaro, S. (2021). Sustained oxygenation improvement after first prone positioning is associated with liberation from mechanical ventilation

and mortality in critically ill COVID-19 patients: a cohort study. *Annals of intensive care*, 11, 1-10.

Scaravilli, V., Grasselli, G., Castagna, L., Zanella, A., Isgro, S., Lucchini, A., ... & Pesenti, A. (2015). Prone positioning improves oxygenation in spontaneously breathing nonintubated patients with hypoxemic acute respiratory failure: a retrospective study. *Journal of critical care*, 30(6), 1390-1394.

Schifino, G., De Grauw, A. J., Daniele, F., Comellini, V., Fasano, L., & Pisani, L. (2021). Effects of prone and lateral position in non-intubated patients with 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) pneumonia. *Pulmonology*, 27(2), 167.

Scholten, E. L., Beitler, J. R., Prisk, G. K., & Malhotra, A. (2017). Treatment of ARDS with prone positioning. *Chest*, 151(1), 215-224.

Sert, H. (2021). Hemşirelik ve COVID-19. İçinde: A'dan Z'ye COVID-19. Karabay O, Dheir H, Yaylacı S.(Ed.) Akademisyen Kitabevi. Ankara, 1, 395-402.

Sevda, E. F. İ. L., & Nuray, E. N. Ç. COVID-19'UN SOLUNUM SİSTEMİ ÜZERİNE ETKİLERİ VE HEMŞİRELİK BAKIMI. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 25(2), 79-91.

SEZGİN, M. G., & BEKTAŞ, H. COVID-19 Pandemisinde Aferez Hemşirelerinin Yaşadıkları Zorluklar. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 7(1), 133-137.

Shang, Y., Pan, C., Yang, X., Zhong, M., Shang, X., Wu, Z., ... & Chen, D. (2020). Management of critically ill patients with COVID-19 in ICU: statement from front-line intensive care experts in Wuhan, China. *Annals of Intensive Care*, 10(1), 1-24

Shearer, S. C., Parsa, K. M., Newark, A., Peesay, T., Walsh, A. R., Fernandez, S., ... & Pierce, M. L. (2021). Facial pressure injuries from prone positioning in the COVID- 19 era. *The Laryngoscope*, 131(7), E2139-E2142.

- Shelhamer, M. C., Wesson, P. D., Solari, I. L., Jensen, D. L., Steele, W. A., Dimitrov, V. G., ... & Baxi, S. M. (2021). Prone positioning in moderate to severe acute respiratory distress syndrome due to COVID-19: a cohort study and analysis of physiology. *Journal of intensive care medicine*, 36(2), 241-252.
- Shereen, M. A., Khan, S., Kazmi, A., Bashir, N., & Siddique, R. (2020). COVID-19 infection: Emergence, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *Journal of advanced research*, 24, 91-98.
- SOFULU, F., URAN, B. Ö., AVDAL, E. Ü., & TOKEM, Y. (2020). COVID-19 salgınında kronik hastalıklarda hemşirelik yönetimi. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 5(2), 147-151.
- Sryma, P. B., Mittal, S., Madan, K., Mohan, A., Tiwari, P., Hadda, V., ... & Guleria, R. (2021). Awake prone positioning in non-intubated patients for the management of hypoxemia in COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Monaldi Archives for Chest Disease*, 91(2).
- Stub, T., Jong, M. C., & Kristoffersen, A. E. (2021). The impact of COVID-19 on complementary and alternative medicine providers: a cross-sectional survey in Norway. *Advances in Integrative Medicine*, 8(4), 247-255.
- Su, S., Wong, G., Shi, W., Liu, J., Lai, A. C., Zhou, J., ... & Gao, G. F. (2016). Epidemiology, genetic recombination, and pathogenesis of coronaviruses. *Trends in microbiology*, 24(6), 490-502.
- Subair, S. (2021). Lateral Positioning in COVID-19 Pneumonia, A Cross Sectional Study Among 300 Patients.
- Sud, S., Sud, M., Friedrich, J. O., & Adhikari, N. K. (2008). Effect of mechanical ventilation in the prone position on clinical outcomes in patients with acute hypoxemic respiratory failure: a systematic review and meta-analysis. *Cmaj*, 178(9), 1153-1161.
- Sunaina, N. P., Shweta, A. P., & Andrews, M. Impact of lateral positioning on oxygenation in noninvasively ventilated COVID-19 patient: A prospective

- observational study. *International Journal of Health Sciences*, (II), 11482-11488.
- Şenyiğit, A. (2021). COVID-19 pandemisi. Klinik, tanı, tedavi ve korunma. *Dicle Tıp Dergisi*, 48, 176-186.
- Şİ, G. (2010). Mekanik ventilasyon desteği alan hastalarda farklı pozisyonlarda yapılan göğüs fizyoterapisinin kalp ve solunum sistemi üzerine etkilerinin incelenmesi doktora tezi. İzmir: Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Taccone, P., Pesenti, A., Latini, R., Polli, F., Vagginelli, F., Mietto, C., ... & Prone-Supine II Study Group. (2009). Prone positioning in patients with moderate and severe acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial. *Jama*, 302(18), 1977-1984.
- Taenaka, H., Yoshida, T., Hashimoto, H., Iwata, H., Koyama, Y., Uchiyama, A., & Fujino, Y. (2021). Individualized ventilatory management in patients with COVID-19-associated acute respiratory distress syndrome. *Respiratory Medicine Case Reports*, 33, 101433.
- TANRIKULU, F., & Dikmen, Y. (2017). Yoğun bakım hastalarında basınç yaraları: risk faktörleri ve önlemler. *Journal of Human Rhythm*, 3(4), 177-182.
- Taquet, M., Geddes, J. R., Husain, M., Luciano, S., & Harrison, P. J. (2021). 6-month neurological and psychiatric outcomes in 236 379 survivors of COVID-19: a retrospective cohort study using electronic health records. *The Lancet Psychiatry*, 8(5), 416-427.
- TAVUKCU, M., & Erdal, E. K. E. (2021). Covid-19 pandemi yönetim süreci: Türkiye perspektifi. *SDÜ Sağlık Yönetimi Dergisi*, 3(2), 116-133.
- TEKİN, A. (2021). Tarihten Günümüze Epidemiler, Pandemiler Ve Ekonomik Sonuçları. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (40), 330-355.
- Tekin, S., & Demirtürk, N. (2021). COVID-19: Hastalığı Artıran Risk Faktörleri ve Skorelama.

- Tercan, B. (2020). Biyolojik afetler ve COVID-19. Paramedik ve Acil Sağlık Hizmetleri Dergisi, 1(1), 41-50.
- Terzi, B., & Kaya, N. (2011). Yoğun bakım hastasında hemşirelik bakımı. Yoğun Bakım Dergisi, 1, 21-25.
- Tiruvoipati, R., Bangash, M., Manktelow, B., & Peek, G. (2007). Efficacy of prone ventilation in adult patients with acute respiratory failure: a meta-analysis. Critical Care, 11, 1-1.
- Tisminetzky, M., Ferreyro, B. L., Frutos-Vivar, F., Esteban, A., Ríos, F., Thille, A. W., ... & Fan, E. (2022). Decline in ventilatory ratio as a predictor of mortality in adults with ARDS receiving prone positioning. Respiratory Care, 67(9), 1067-1074.
- Tolcher, M. C., McKinney, J. R., Eppes, C. S., Muigai, D., Shamshirsaz, A., Guntupalli, K. K., & Nates, J. L. (2020). Prone positioning for pregnant women with hypoxemia due to coronavirus disease 2019 (COVID-19). Obstetrics & Gynecology, 136(2), 259-261.
- Tongyoo, S., Vilaichone, W., Ratanarat, R., & Permpikul, C. (2006). The effect of lateral position on oxygenation in ARDS patients: a pilot study. J Med Assoc Thai, 89(Suppl 5), S55-S61.
- Tuncer, M., & Khorshid, L. (2018). OBEZ BİREYLERDE POZİSYONLARIN OKSİJEN SATÜRASYONUNA ETKİSİ. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 34(1), 54-65.
- Ulugöl, H., & Toraman, F. (2016). Hemodinamik parametreler ve izlem-mortalite ve morbidite ölçekleri yoğun bakım skorum sistemleri. Eti, A.F., & Olgun, N. (Ed). Yoğun Bakım. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi. (pp. 15-24).
- Utama, O. S., Adistyawan, G., Sujalmo, P., Tungadewi, G. P. D., Shafa, P. N., Rohman, T., & Agustiningsih, D. (2023). The physiological effect of prone positioning and lateral decubitus in non-intubated patients with severe COVID-19: a prospective cohort study. Annals of Medicine and Surgery, 85(11), 5359-5364.

- Ünal, N. (2022). Kalp hastalarının Covid-19'a ilişkin korku ve kaygı düzeylerinin belirlenmesi (Master's thesis, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi).
- Valter, C., Christensen, A. M., Tollund, C., & Schønemann, N. K. (2003). Response to the prone position in spontaneously breathing patients with hypoxemic respiratory failure. *Acta anaesthesiologica scandinavica*, 47(4), 416-418.
- Venus, K., Munshi, L., & Fralick, M. (2020). Prone positioning for patients with hypoxic respiratory failure related to COVID-19. *Cmaj*, 192(47), E1532-E1537.
- Vollenberg, R., Matern, P., Nowacki, T., Fuhrmann, V., Padberg, J. S., Ochs, K., ... & Tepas, P. R. (2021). Prone position in mechanically ventilated COVID-19 patients: a multicenter study. *Journal of clinical medicine*, 10(5), 1046.
- Walsh, A., Peesay, T., Newark, A., Shearer, S., Parsa, K., Pierce, M., & Gao, W. Z. (2022). Association of severe tongue edema with prone positioning in patients intubated for COVID- 19. *The Laryngoscope*, 132(2), 287-289.
- Wang, D., Hu, B., Hu, C., Zhu, F., Liu, X., Zhang, J., ... & Peng, Z. (2020). Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–infected pneumonia in Wuhan, China. *jama*, 323(11), 1061-1069.
- Wasilewski, P., Mruk, B., Mazur, S., Półtorak-Szymczak, G., Sklinda, K., & Walecki, J. (2020). COVID-19 severity scoring systems in radiological imaging—a review. *Polish journal of radiology*, 85(1), 361-368.
- Weiss, T. T., Cerda, F., Scott, J. B., Kaur, R., Sungurlu, S., Mirza, S. H., ... & Li, J. (2021). Prone positioning for patients intubated for severe acute respiratory distress syndrome (ARDS) secondary to COVID-19: a retrospective observational cohort study. *British journal of anaesthesia*, 126(1), 48-55.

- Wiersinga, W. J., Rhodes, A., Cheng, A. C., Peacock, S. J., & Prescott, H. C. (2020). Pathophysiology, transmission, diagnosis, and treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19): a review. *Jama*, 324(8), 782-793
- Winearls, S., Swingwood, E. L., Hardaker, C. L., Smith, A. M., Easton, F. M., Millington, K. J., ... & Curtis, K. J. (2020). Early conscious prone positioning in patients with COVID-19 receiving continuous positive airway pressure: a retrospective analysis. *BMJ Open Respiratory Research*, 7(1), e000711.
- Yang, X., Yu, Y., Xu, J., Shu, H., Liu, H., Wu, Y., ... & Shang, Y. (2020). Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *The lancet respiratory medicine*, 8(5), 475-481.
- YAPUCU GÜNEŞ, Ü., Kara, D., & ERBAĞCI, A. (2012). Dispne yakınması olan hastalarda farklı dispne ölçeklerinin karşılaştırılması.
- Yarahmadi, S., Ebrahimzadeh, F., Mohamadipour, F., Cheraghian, T., & Eskini, M. (2023). Effect of prone position on clinical outcomes of nonintubated patients with COVID-19: A randomised clinical trial. *Collegian*, 30(3), 449-456.
- Yavuz, E. (2020). COVID-19 aşılıarı. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 24(4), 223-234.
- Yesudhas, D., Srivastava, A., & Gromiha, M. M. (2021). COVID-19 outbreak: history, mechanism, transmission, structural studies and therapeutics. *Infection*, 49, 199-213.
- Yetkin, U., Karahan, N., & Gürbüz, A. (2002). Klinik uygulamada pulse oksimetre. *Van Tıp Dergisi*, 9(4), 126-33.
- Yıldırım, N. (2017). SOLUNUM SİSTEMİ KLİNİK FİZYOLOJİSİ. *Bulletin of Thoracic Surgery/Toraks Cerrahisi Bülteni*, 10(1).
- Yıldırım, S. (2020). Salgınların Sosyal-Psikolojik Görünümü: Covid-19 (Koronavirüs) Pandemi Örneği. *Electronic Turkish Studies*, 15(4).

- YILDIZ, E., ALKAN, S., Tokur, M. E., & BALCI, C. (2021). COVID-19’da Oksijen Tedavisi. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, (14), 376-388.
- Yıldız, T., & Yılmaz Coşkun, E. (2017). Yaşamsal Bulguların Değerlendirilmesi ve Klinik Karar Verme.(ed.: Eti Aslan, F.) Sağlığın Değerlendirilmesi ve Klinik Karar Verme. Akademisyen Tıp Kitabevi, Ankara.
- Yuki, K., Fujiogi, M., & Koutsogiannaki, S. (2020). COVID-19 pathophysiology: A review. Clinical immunology, 215, 108427.
- Yumul, A. (2021). Yine bir salgın, yeni bir salgın. İnsan ve İnsan, 8(28), 13-31.
- Yüce, M., Filiztekin, E., & Özkaya, K. G. (2021). COVID-19 diagnosis—A review of current methods. Biosensors and Bioelectronics, 172, 112752.
- Yürüktümen, A., Karcioğlu, Ö., Topacoğlu, H., & Karbek, F. (2009). Dispne ile başvuran geriyatrik olgularda yakınma şiddeti ile klinik ve laboratuvar verilerinin değerlendirilmesi. Turkish Journal of Emergency Medicine, 9(4), 163-168.
- Zhang, Y. Z., & Holmes, E. C. (2020). A genomic perspective on the origin and emergence of SARS-CoV-2. Cell, 181(2), 223-227.
- Zhao, Z., Zhang, J. S., Chen, Y. T., Chang, H. T., Hsu, Y. L., Frerichs, I., & Adler, A. (2021). The use of electrical impedance tomography for individualized ventilation strategy in COVID-19: a case report. BMC pulmonary medicine, 21(1), 1-5.
- Zhou, L., & Siao, P. (2021). Lateral femoral cutaneous neuropathy caused by prone positioning to treat COVID- 19- associated acute respiratory distress syndrome. Muscle & Nerve, 63(6), E50.
- Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., ... & Tan, W. (2020). A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. New England journal of medicine, 382(8), 727-733.

Zitzmann, A., Pulletz, S., Gonzales- Rios, P., Frenkel, P., Teschendorf, P., Kremeier, P., ... & Müller- Graf, F. (2023). Regional ventilation in spontaneously breathing COVID- 19 patients during postural maneuvers assessed by electrical impedance tomography. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 67(2), 185-194.



EKLER

EK-1 BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

“Yoğun Bakım Ünitesindeki Covid-19 Hastalarına Verilen Farklı Pozisyonların Dispne ve Solunum Parametrelerine Etkisi” başlıklı çalışma yoğun bakım ünitesinde takip edilen mekanik ventilasyona bağlı olmayan COVID-19 hastalığına sahip bireylere uygulanacak supine, sağ lateral ve sol lateral pozisyonların hastanın dispne ve solunum parametrelerine olan etkisinin değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır.

Araştırmamız tek merkezli olup, 01.06.2022 tarihine kadar sürecektir. Çalışma müdahale ve kontrol grubu oluşturulacak şekilde tasarlanmıştır. Araştırmanın uygulama süresi boyunca kontrol grubundaki hastalara Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Yoğun Bakım Ünitesinde uygulanan pozisyon değişikliği uygulanacak ve araştırmacı tarafından herhangi bir müdahale yapılmayacaktır. Araştırma sürecinin izlenmesi ve kontrol grubu ile müdahale grubundan elde edilen verilerin karşılaştırılabilmesi için hemşireler tarafından hastalara verilen pozisyon değişikliğinden 2 saat sonra pulse oksimetre ile işaret parmağından oksijen saturasyonu ölçülecektir.

Araştırmanın müdahale grubunda bulunan hastalara supine, sağ lateral ve sol lateral pozisyonları uygulanacaktır. Bu pozisyonlanmanın uygulama süresi 2 saat supine, 2 saat sağ lateral, 2 saat sol lateral ve ardından hastanın oksijenizasyonunun en iyi olduğu pozisyonda daha sık konumlandırılacaktır. Bu çalışmada hastalara Vizüel Analog Skala, Modifiye Medical Research Dispne Ölçeği, Modifiye Borg Ölçeği, Kişisel Bilgi Formu ve Hasta Takip Formu kullanılarak değerlendirilecektir.

Araştırmada veri toplama formu olarak *“Vizüel Analog Skala”*, *“Kişisel Bilgi Formu”*, *“Modifiye Medical Research Dispne Ölçeği”*, *“Modifiye Borg Ölçeği”* ve *“Hasta Takip Formları”* kullanılacaktır.

Bu araştırma ile ilgili olarak kararınızı verirken gerek duyduğunuz bilgileri istemeye, doğru, anlaşılır ve doyurucu yanıtlar almaya hakkınız vardır. Araştırma ile ilgili olarak **0546 479 13 56** numaralı telefondan araştırmacılara ulaşmanız mümkündür.

Araştırmaya katılıp katılmama konusunda tamamen özgürsünüz. Bu araştırmaya katılmamak sizin almakta olduğunuz hizmeti kesinlikle etkilemeyecektir. İstedığınız zaman haber vererek çalışmadan çekilme hakkına sahipsiniz; ayrıca gerekli görüldüğü takdirde tıbbi durumunuza herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabilirsiniz.

Araştırmaya katıldığınız takdirde, çalışmada yapılacak harcamalar ile ilgili sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecek ya da size herhangi bir ücret ödenmeyecektir. Ayrıca araştırma sonunda size ait bilgiler, kimliğiniz açıklanmadan sadece bilimsel amaçlara hizmet edecektir.

Katılımcının/Hastanın Beyanı

Sayın hemşire Ayşenur YILDIRIM tarafından Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi COVID-19 Yoğun Bakımı'nda tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabileceğine inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim. Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim.

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Araştırmacı Ayşenur YILDIRIM'ı , 0546 479 13 56'ten arayabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakıma ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

GÖNÜLLÜ ONAY FORMU

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum. **Tarih:**

Gönüllünün Adı-soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon no., faks no,...)

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin Adı-soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon no., faks no,...)

Açıklamaları yapan **araştırmacının** Adı-soyadı, İmzası

Rıza alma işlemine başından sonuna kadar **tanıklık eden kuruluş görevlisinin** Adı-soyadı, İmzası, Görevi



**EK-2 SAĞLIK BAKANLIĞI “COVID-19 Konusunda Bilimsel Araştırma
Çalışmaları” ONAYI**



**EK-3 SAKARYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ İLAÇ DIŞI GİRİŞİMSEL
UYGULAMALAR ETİK KURULU ONAYI**



EK-4 SAKARYA İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ ARAŞTIRMA ONAYI



T.C.
SAKARYA VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü



Sayı : E-18343338-604.02.02
Konu : Bilimsel Araştırmalar (Ayşenur
YILDIRIM)

YENİKENT DEVLET HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 03/11/2021 tarihli ve 18343338-604.02.02-2168 sayılı yazı.

Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümünde görevli Ayşenur YILDIRIM'ın Yenikent Devlet Hastanesinde yürütülmesi planlanan “Yoğun Bakım Ünitesindeki COVID-19 Hastalarına Verilen Farklı Pozisyonların Dispne ve Solunum Parametrelerine Etkisi” konulu çalışmasının hasta mahremiyeti ve bilgi güvenliği konuları dikkate alınarak hastanenizde gerçekleşmesi için alınan olur ilginde gönderilmiş olup yapılacak olan çalışmaya gerekli yardımın sağlanması hususunda;

Gereğini ve bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Aziz ÖGÜTLÜ
İl Sağlık Müdürü

Bu belge, güncel elektronik imza ile onaylanmıştır.

Bu belge, güncel elektronik imza ile onaylanmıştır.

Telefon: Faks No:

e-Posta: mevhide.alkan@saglik.gov.tr İnternet Adresi: Resmi Daireler Kampüsü-II
Sağlık Müdürlüğü-Özel Yataklı Sağlık Kuruluşları Birimi

EBİH

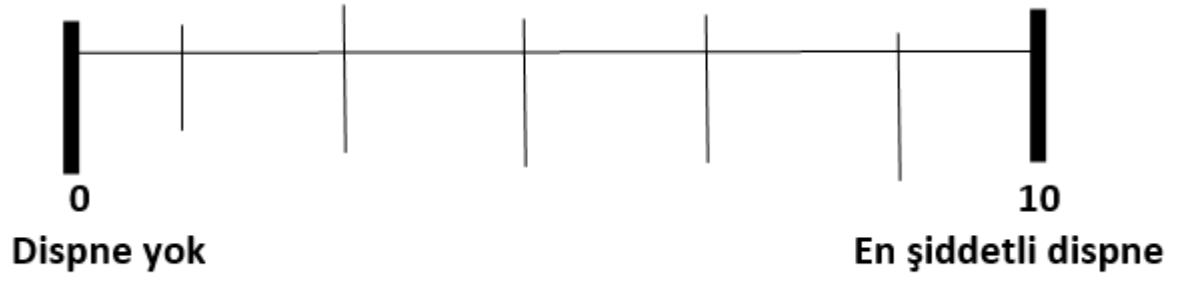
Telefon No: (0 264) 251 35 50



EK-5 KİŞİSEL BİLGİ FORMU

1. **Cinsiyet:** 1()Kadın 2()Erkek
2. **Yaş:**
3. **Medeni Durum:** 1()Bekar 2()Evli 3()Boşanmış 4()Dul
4. **Eğitim Durumu:** 1()Okuryazar değil 2()İlkokul 3()Ortaokul 4()Lise 5()Üniversite 6()Lisansüstü
5. **Çalışma Durumu:**1()Çalışıyorum 2()Çalışmıyorum 3()Emekli
6. **Sigara Kullanma** 1 () Evet:adet/gün 2 () Hayır
3 () Bıraktım:.....ay
7. **Alkol Kullanma** 1 () Evet:kadeh/gün 2 () Hayır
3 () Bıraktım:.....ay
8. **Kronik hastalık varlığı:** 1()Var 2()Yok
9. Cevabınız evet ise sahip olduğunuz hastalıklarınızı yazınız.....
.....
.....
10. **Oksijen kullanma durumu:** 1()Evet 2()Hayır
11. **Uygulanan tedavi:**
1()Antibiyotik
2()Kortikosteroid
3()Antiviral (Favipiravir)
4()Proton pompa inhibitörleri
5()Diğer
12. **Genellikle hangi pozisyonda yatmayı tercih edersiniz?**
1() Sırt üstü 2()Yüzüstü 3()Sağ yan 4()Sol yan

EK-6 VİZÜEL ANALOG SKALA



EK-7 MODİFİYE MEDİCAL RESEARCH DİSPNE ÖLÇEĞİ

DERECE	TANIMLAR
0	Sadece ağır egzersiz sırasında nefesim daralıyor.
1	Sadece düz yolda hızlı yürüdüğümde ya da hafif yokuş çıkarken nefesim daralıyor.
2	Nefes darlığı nedeniyle düz yolda kendi yaşıtlarıma göre daha yavaş yürümek ya da ara ara durup dinlenmek zorunda kalıyorum.
3	Düz yolda 100 metre ya da birkaç metre yürüdükten sonra nefesim daralıyor ve duruyorum.
4	Nefes darlığım yüzünden evden çıkamıyorum veya giyinip soyunurken nefes darlığım oluyor.

EK-8 MODİFİYE BORG SKALASI

- ☐ 0- Nefes darlığı yok
- ☐ 0.5- Zorlukla fark edilebilir düzeyde
- ☐ 1- Çok hafif
- ☐ 2-Hafif
- ☐ 3- Orta
- ☐ 4- Biraz ciddi
- ☐ 5- Ciddi
- ☐ 6- 5 ile 7 arasında
- ☐ 7- Çok ciddi
- ☐ 8- 7 ile 9 arasında
- ☐ 9- Çok çok ciddi
- ☐ 10- En şiddetli nefes darlığı

EK-9 HASTA TAKİP FORMU**Müdahale Grubu Hasta Takip Formu**

POZİSYON	Pozisyon Adı	Satürasyon Değeri	Kalp Hızı	Solunum Sayısı
Hastanın en yüksek satürasyon değerine sahip olduğu pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
Diğer 1. pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
Hastanın en yüksek satürasyon değerine sahip olduğu pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
Diğer 2. pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
Hastanın en yüksek satürasyon değerine sahip olduğu pozisyon:		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
Diğer 1. pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
Hastanın en yüksek satürasyon değerine sahip olduğu pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
Diğer 2. pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
Hastanın en yüksek satürasyon değerine sahip olduğu pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
Diğer 1. pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
Hastanın en yüksek satürasyon değerine sahip olduğu pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
Diğer 2. pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk

Kontrol Grubu Hasta Takip Formu

POZİSYON	Pozisyon Adı	Satürasyon Değeri	Kalp Hızı	Solunum Sayısı
1.Pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
2. Pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
3.Pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
1.Pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
2. Pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
3.Pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
1.Pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
2. Pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
3.Pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
1.Pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
2. Pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk
3.Pozisyon		15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk	15. dk 60. dk 120. dk

ÖZGEÇMİŞ

I. Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: AYŞENUR YILDIRIM

Uyruğu: T.C.

Yabancı Dili: İNGİLİZCE

II. Eğitimi (tarih sırasına göre yeniden eskiye doğru)

Yüksek Lisans- Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
Hemşirelik (2019- 2022)

Lisans- Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Meslek
Yüksekokulu (2013-2018)

Lise- Zonguldak Erdemir Anadolu Lisesi (2009-2013)

III. Unvanları (tarih sırasına göre eskiden yeniye doğru)

Hemşirelik (2018-Halen)

IV. Mesleki Deneyimi

Sakarya Kaynarca Şehit Gökhan Ayder İlçe Devlet Hastanesi (2018-
Halen)

V. Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

VI. Bilimsel İlgi Alanları

Yayınları: YILDIRIM A. (2023). COVID-19 hastalarına uygulanan
pozisyonlandırmanın solunum parametrelerine etkisi. 8. Asia Pasific International
Modern Sciences Congress (11-12 Eylül), Sözel Bildiri ve Tam metin.

VII. Bilimsel Etkinlikleri

VIII. Diğer Bilgiler