T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

YOĞUN BAKIM HASTALARINDA PRONE POZİSYON KULLANIMININ VENTİLATÖR MODU, KAN GAZI ve VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ ÜZERİNE ETKİSİ

Burcu DEDEOĞLU DEMİR

DANIŞMAN
Prof. Dr. Nuray ENÇ

İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

İç Hastalıkları Hemşireliği Programı

Temmuz, 2022

TEZ KABUL VE ONAYI

Burcu DEDEOĞLU DEMİR tarafından, **Prof. Dr. Nuray ENÇ** danışmanlığında hazırlanan **'YOĞUN BAKIM HASTALARINDA PRONE POZİSYON KULLANIMININ VENTİLATÖR MODU, KAN GAZI ve VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ ÜZERİNE ETKİSİ '** başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından **06/07/2022** tarihinde yapılan sınav sonucunda **oy birliği** ile başarılı bulunarak **Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

		İmza	**Sonuç**
DANIŞMAN	Prof. Dr. Nuray ENÇ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı		☒ Kabul ☐ Ret
ÜYE	Doç. Dr. Şermin BÖREKÇİ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı		☒ Kabul ☐ Ret
ÜYE	Doç. Dr. Hilal UYSAL İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı		☒ Kabul ☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. Gülten KAPTAN Beykoz Üniversitesi Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü		☒ Kabul ☐ Ret
ÜYE	Dr. Öğr. Üyesi Sevda TÜREN İstanbul Kültür Üniversitesi Hemşirelik Bölümü		☒ Kabul ☐ Ret

BEYAN

‘Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve bilimsel etik kuralları içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını ve her türlü hukuki sorumluluğu aldığımı kabul ederim’

Burcu DEDEOĞLU DEMİR

(İmza)

Hayat ışığım, minik yıldızım kızım Mira DEMİR'e ithaf ediyorum…

BÜTÇE DESTEKLERİ

YOĞUN BAKIM HASTALARINDA PRONE POZİSYON KULLANIMININ VENTİLATÖR MODU, KAN GAZI ve VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ ÜZERİNE ETKİSİ
Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.

TEŞEKKÜR

Doktora öğrenimim sırasında bilgiye farklı bakış açılarıyla bakmamı ve eleştirel düşünmemi sağlayan, akademik deneyimlerime önderlik eden, bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşarak yolumu aydınlatan, desteğini her daim hissettiğim saygı değer hocam, danışmanım ***Prof. Dr. Nuray ENÇ'e***,

Tez izlem komitesinde yer alarak bilgi ve deneyimleriyle tez yazım sürecinde katkılarını benden esirgemeyen, hocalarım ***Doç. Dr. Şermin BÖREKÇİ ve Doç.Dr. Hilal UYSAL'a,***

Doktora tez jürimde yer alarak değerli görüşlerini paylaşan ***Prof.Dr. Gülten KAPTAN*** ve ***Dr. Öğretim Üyesi Sevda TÜREN'e***

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı öğretim üyeleri ***tüm hocalarıma***,

Doktora eğitimim boyunca desteklerini her zaman hissettiren, bana güç veren İstanbul Arel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölüm Başkanı ***Doç Dr. Ayfer EKİM'e, Dr. Öğr. Üyesi Sevda KARAKAŞ'a ve tüm çalışma arkadaşlarıma,***

Veri toplama aşamasında bana destek olan Başhekim Yardımcı ve Enfeksiyon Hekimi ***Dr. Cengiz UZUN*** ve Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi ***Nihal YAVUZ'a,*** yoğun bakım hemşiresi ***Onur GÜL*** ve ***Mısra DURMUŞ*** başta olmak üzere her iki yoğun bakım ünitesi çalışanlarına ve araştırmaya katılan tüm ***hasta/yakınlarına,***

Destek duyduğum her anda koşulsuz desteğini, sevgisini ve güvenlerini her zaman yanımda hissettiğim, bugünlere gelmemde çok büyük emeği olan annem ***Gülbahar DEDEOĞLU*** ve babam ***Hayri DEDEOĞLU*** başta olmak üzere canım *aileme,*

Akademik hayatın bana kazandırdığı en büyük şanslarımdan biri olan, her türlü duygumu paylaşan beni motive eden meslektaşım ***Seçil ERDEN MELİKOĞLU'na,*** bilgisini ve desteğini her zaman yanımda hissetiğim değerli dostum ***Gonca SAYGIN'a,*** tez yazım sürecinde aradığım her anda tecrübelerini benimle paylaşan ***Nesrin ARSLAN'a***

Lisansüstü eğitimimin her aşamasında yaşadığım tüm zorluklarla mücadelemde yanımda olan, sabır ve anlayışla her zaman beni destekleyen, yol arkadaşım, sevgili eşim ***Yılmaz DEMİR'e*** sonsuz teşekkürlerimle.

Temmuz 2022 **Burcu DEDEOĞLU DEMİR**

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ KABUL VE ONAYI ..... **ii**
BEYAN ..... **iii**
İTHAF ..... **iv**
BÜTÇE DESTEKLERİ ..... **v**
TEŞEKKÜR ..... **vi**
İÇİNDEKİLER ..... **vii**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **viii**
TABLO LİSTESİ ..... **xi**
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ ..... **xii**
ÖZET ..... **xiii**
ABSTRACT ..... **xv**
GİRİŞ **1**
1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE **3**
1.1. YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNİN TANIMI 3
1.2. YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE MEKANİK VENTİLASYON KULLANIMI 3
1.3. VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ 4
1.4. YOĞUN BAKIMDA PRONE POZİSYON KULLANIMI 4
2. YÖNTEM **7**
2.1. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ 7
2.2. EVREN VE ÖRNEKLEM 7
2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI 7
2.3.1. Hasta Bilgi Formu 7
2.3.2. Hasta İzlem Çizelgeleri 8
2.3.3. Klinik Pulmoner Enfeksiyon Skoru 8
2.3.4. Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği 8
2.3.5. Ramsey Sedasyon Skalası 8
2.4. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ 9
2.5. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ 9
2.6. ARAŞTIRMA SEÇİM ÖLÇÜTLERİ 9

2.6.1. Araştırmaya Alınma Ölçütleri 9
2.6.2. Araştırmadan Dışlanma Ölçütleri 10
2.6.3. Araştırmadan Çıkarılma Ölçütleri 10
2.7. ARAŞTIRMA UYGULAMASI AKIŞ ŞEMASI 11
2.8. ETİK KONULAR 12
3. BULGULAR 13
3.1. HASTALARIN TANIMLAYICI VE KLİNİK ÖZELLİKLERİNİN DAĞILIMLARI 13
Tablo 3.1.1. Hastaların Klinik Özelliklerin Dağılımları 16
3.2. GRUPLARA GÖRE DEĞERLENDİRME 17
Tablo 3.2.1. Gruplara Göre Tanımlayıcı Özelliklerin Değerlendirilmesi 17
Tablo 3.2.2. Gruplara Göre Klinik Özelliklerin Değerlendirilmesi 18
3.3. GRUPLARA GÖRE YAŞAM BULGULARI DEĞERLENDİRMELERİ 19
Tablo 3.3.1. Gruplara Göre Sistolik Kan Basıncı Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 19
Tablo 3.3.2. Gruplara Göre Diastolik Kan Basıncı Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 21
Tablo 3.3.3. Gruplara Göre Kalp Atım Hızı Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 22
Tablo 3.3.4. Gruplara Göre Vücut Sıcaklık Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 24
Tablo 3.3.5. Gruplara Göre Satürasyon Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 25
3.4. GRUPLARA GÖRE VENTİLATÖR MODU DEĞERLENDİRMELERİ 27
Tablo 3.4.1. Gruplara Göre FiO2 Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 27
Tablo 3.4.2. Gruplara Göre PEEP Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 29
Tablo 3.4.3. Gruplara Göre İnspiratuvartidal Volüm Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 31
Tablo 3.4.4. Gruplara Göre Ekspiratuvartidal Volüm Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 32
Tablo 3.4.5. Gruplara Göre Frekans Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 34
3.5. GRUPLARA GÖRE KAN GAZİ DEĞERLENDİRMELERİ 35
Tablo 3.5.1. Gruplara Göre pH Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 35
Tablo 3.5.2. Gruplara Göre PaCO2 Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 37
Tablo 3.5.3. Gruplara Göre PaO_2 Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 39
Tablo 3.5.4. Gruplara Göre SaO_2 Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 41
Tablo 3.5.5. Gruplara Göre HCO_3 Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 43
3.6. GRUPLARA GÖRE VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ GELİŞİMİ DEĞERLENDİRMELERİ 45
Tablo 3.6.1. Gruplara Göre Klinik Pulmoner Enfeksiyon Skoru (KPES) Değerlendirilmesi 45
Tablo 3.6.2. Gruplara Göre ETA Sonuçlarının Değerlendirilmesi 46
Tablo 3.6.3. Gruplara Göre Ramsay Sedasyon Skorlarının Değerlendirilmesi 47

3.7. GRUPLARA GÖRE BRADEN BASINÇ YARASI RİSK DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ SKORLARININ DEĞERLENDİRMESİ 49
4. TARTIŞMA 51
4.1. HASTALARIN TANITICI ÖZELLİKLERİ, HASTALIK DURUMUNA İLİŞKİN BULGULARIN TARTIŞILMASI 51
4.2. PRONE POZİSYONU UYGULAMASININ YAŞAM BULGULARI ÜZERİNE ETKİSİNİN GRUP İÇİ VE GRUPLAR ARASI FARKLARININ TARTIŞILMASI 52
4.3. PRONE POZİSYONU UYGULAMASININ MEKANİK VENTİLATÖR MOD DEĞERLERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN GRUP İÇİ VE GRUPLAR ARASI FARKLARININ TARTIŞILMASI 53
4.4. PRONE POZİSYONU UYGULAMASININ KAN GAZI DEĞERLERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN GRUPİÇİ VE GRUPLAR ARASI FARKLARININ TARTIŞILMASI 55
4.5. PRONE POZİSYONU UYGULAMASININ VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ GELİŞME ORANI ÜZERİNE ETKİSİNİN GRUP İÇİ VE GRUPLAR ARASI FARKLARININ TARTIŞILMASI 56
4.6. PRONE POZİSYONU UYGULAMASININ BASINÇ YARALANMASI ÜZERİNE ETKİSİNİN GRUP İÇİ VE GRUPLAR ARASI FARKLARININ TARTIŞILMASI 57
5. SONUÇ VE ÖNERİLER 58
KAYNAKLAR 60
EKLER 73
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI 78
ETİK KURUL İZİN YAZISI 79
KURUM İZNİ YAZILARI 81
..... 82
ÖZGEÇMİŞ 84

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1: Uygulama Akış Şeması 11

Şekil 2: Yaş dağılımı 13

Şekil 3: Cinsiyet dağılımı 14

Şekil 4: VKİ ölçümlerinin dağılımı 14

Şekil 5: Alışkanlıklara ilişkin dağılımlar 15

Şekil 6: Kronik hastalıklara ilişkin dağılımlar 16

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 3.1.1. Hastaların Klinik Özelliklerin Dağılımları 16

Tablo 3.2.1. Gruplara Göre Tanımlayıcı Özelliklerin Değerlendirilmesi 17

Tablo 3.2.2. Gruplara Göre Klinik Özelliklerin Değerlendirilmesi 18

Tablo 3.3.1. Gruplara Göre Sistolik Kan Basıncı Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 19

Tablo 3.3.2. Gruplara Göre Diastolik Kan Basıncı Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 21

Tablo 3.3.3. Gruplara Göre Kalp Atım Hızı Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 22

Tablo 3.3.4. Gruplara Göre Vücut Sıcaklık Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 24

Tablo 3.3.5. Gruplara Göre Satürasyon Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 25

Tablo 3.4.1. Gruplara Göre FiO2 Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 27

Tablo 3.4.2. Gruplara Göre PEEP Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 29

Tablo 3.4.3. Gruplara Göre İnspiratuvartidal Volüm Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 31

Tablo 3.4.4. Gruplara Göre Ekspiratuvartidal Volüm Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 32

Tablo 3.4.5. Gruplara Göre Frekans Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 34

Tablo 3.5.1. Gruplara Göre pH Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 35

Tablo 3.5.2. Gruplara Göre PaCO2 Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 37

Tablo 3.5.3. Gruplara Göre PaO2 Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 39

Tablo 3.5.4. Gruplara Göre SaO2 Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 41

Tablo 3.5.5. Gruplara Göre HCO3 Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 43

Tablo 3.6.1. Gruplara Göre Klinik Pulmoner Enfeksiyon Skoru (KPES) Değerlendirilmesi 46

Tablo 3.6.2. Gruplara Göre ETA Sonuçlarının Değerlendirilmesi 47

Tablo 3.6.3. Gruplara Göre Ramsay Sedasyon Skorlarının Değerlendirilmesi 47

Tablo 3.7. Gruplara Göre Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği (BBYRDÖ) Skorlarının Değerlendirilmesi 49

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Simgeler	Açıklama
$Pa0_2$	: Arteryel kanın oksijen parsiyel basıncı
$Fi0_2$	: İnspire edilen havadaki oksijenin yoğunluğu
$PaCO_2$	: Parsiyel Karbondioksit Basınç
SaO_2	: Arteryel kanın oksijen satürasyonu
HCO_3	: Bikarbonat

Kısaltmalar	Açıklama
PP	: Prone Pozisyonu
YBÜ	: Yoğun Bakım Ünitesi
MV	: Mekanik Ventilatör
VİP	: Ventilatör İlişkili Pnömoni
AKY	: Akut solunum yetersizlikleri
ETA	: Endotrakeal Aspirat
BAL	: Bronkoalveloler Lavaj
KPES	: Klinik Pulmoner Enfeksiyon Skoru
RSS	: Ramsey Sedasyon Skalası
BBYRDÖ	: Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği
PEEP	: Ekspirasyon sonu pozitif basınç
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi

ÖZET

DOKTORA TEZİ

YOĞUN BAKIM HASTALARINDA PRONE POZİSYON KULLANIMININ VENTİLATÖR MODU, KAN GAZI VE VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ ÜZERİNE ETKİSİ

BURCU DEDEOĞLU DEMİR

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

İç Hastalıkları Hemşireliği Programı

Danışman : Prof. Dr. Nuray ENÇ

Dedeoğlu Demir, B. (2022). Yoğun Bakım Hastalarında Prone Pozisyon Kullanımının Ventilatör Modu, Kan Gazı ve Ventilatör İlişkili Pnömoni Üzerine Etkisi. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği ABD. Doktora Tezi. İstanbul

Deneysel nitelikte olan bu çalışmanın amacı, yoğun bakım hastalarında prone pozisyon kullanımının ventilator değerleri, kan gazı ve ventilatör ilişkili pnömoni üzerine etkisi incelendi. Çalışmaya Haziran 2021 – Ocak 2022 tarihleri arasında iki özel hastanenin yoğun bakım ünitelerinde yatan ve mekanik ventilasyon desteği alan 40 deney, 40 kontrol grubunda olmak üzere toplam 80 hasta alındı. Prone pozisyon (PP) verilen ve verilmeyen gruplar karşılaştırılarak pozisyon verilmeden hemen önce, verildiği sırada ve hastalar supine pozisyona tekrar getirildikten sonra mekanik ventilator değerleri, arteryel kan gazları ve ventilatör ilişkili pnömoni durumları değerlendirilerek en az 5 en fazla 10 gün takip edildi. Veriler, Hasta Tanıtım Formu ve kanıta dayalı rehberler doğrultusunda hazırlanan 'Hasta İzlem Çizelgeleri', 'Klinik Pulmoner Enfeksiyon Skoru', 'Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme' ve 'Ramsey Sedasyon Skalası' kullanılarak toplandı. Ayrıca hastaların yaşam bulguları, kültür sonuçları ve kan gazı analizleri yapıldı. İstatistiksel analizler 'NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA)' programı kullanılarak yapıldı. Verilerin değerlendirilmesinde 'tanımlayıcı istatistikler, parametrik ve non parametrik testler' kullanıldı. İstatiksel anlamlılık düzeyi 'p<0,05'olarak kabul edildi. Olguların %48,8'i (n=39) kadın, %51,2'si (n=41) erkek; %2,5'i (n=2) 18-29 yaşında, %10'u (n=8) 30-44 yaşında, %48,8'i (n=39) 45-64 yaşında, %32,5'i (n=26) 65-79 yaşında, %6,2'si (n=5) ise 80 yaş ve üzerindeydi. Çalışmada deney ve kontrol grubunun özellikleri benzerdi. Deney ve kontrol grubu kıyaslandığında; prone pozisyon uygulamasının deney grubunda hastaların satürasyon, FiO2, inspiratuvar- expiratuvar tidal volüm, kan gazı değerleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (p=0,001; p<0,01). Deney grubundaki değişim kontrol grubundan büyüktü. Sonuç olarak, prone pozisyonu uygulanan grubun mekanik ventilatör mod değerleri, kan gazı sonuçları kontrol grubuna göre daha iyi olduğu belirlendi.

Temmuz 2022 , 103 sayfa.

Anahtar kelimeler: Yoğun bakım1, prone pozisyon2, mekanik ventilatör3, kan gazı4, ventilatör ilişkili pnömoni5

ABSTRACT

Ph.D. THESIS

THE EFFECT OF PRONE POSİTİON USE ON VENTİLATOR MODE, BLOOD GAS AND VENTİLATOR-ASSOCİATED PNEUMONİA IN INTENSİVE CARE PATİENTS

Burcu DEDEOĞLU DEMİR

İstanbul University-Cerrahpaşa

Institute of Graduate Studies

Department of Internal Medicine Nursing

Internal Medicine Nursing Program

Supervisor : Prof. Dr. Nuray ENÇ

Dedeoğlu Demir, B. (2022). The Effect of Prone Position Use on Ventilator Mode, Blood Gas and Ventilator-Associated Pneumonia in Intensive Care Patients, Istanbul University-Cerrahpasa, Institute of Graduate Studies, Department of Medical Nursing, Doctoral Dissertation. Istanbul

The aim of this experimental study was to investigate the effect of prone position use on ventilator values, blood gas and ventilator-associated pneumonia in intensive care unit patients. Between June 2021 and January 2022, 40 trials and 40 kontrol patients were included in the intensive care units of two private hospitals and received mechanical ventilation support. The mechanical ventilator values, arterial blood gases and ventilator-related pneumonia conditions were evaluated and followed for at least 5 to 10 days just before the position was given by comparing the prone position (PP) and the patients were brought back into the supine position. The data were collected using 'Patient Follow-up Charts', 'Clinical Pulmonary Infection Score', 'Braden Pressure Half Risk Assessment' and 'Ramsey Sedation Scale' prepared in line with patient introduction form and evidence-based guidelines. In addition, life findings, cultural results and blood gas analyses were performed. Statistical analysis was performed using the 'NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA)' program. 'Descriptive statistics, parametric and nonparametric tests' were used to evaluate the data. The level of statistical signiation was considered 'p<0.05'. 48.8% (n=39) of the cases were female and 51.2% (n=41) were male; 2.5% (n=2) are 18-29 years old, 10% (n=8) were 30-44 years old, 48.8% (n=39) were 45-64 years old, 32.5% (n=26) were 65-79 years old and 6.2% (n=5) were 80 years old or older. The experiment and kontrol group had similar characteristics in the study. Compared to the experiment and kontrol group; In the experimental group of prone position application, saturation, FiO2, inspiratory-expiratuvar tidal volume and blood gas values of the patients were statistically significantly different between the groups (p=0.001; p<0.01). The change in the experimental group was greater than the kontrol group. As a result, the mechanical ventilator mode values of the group applied to the prone position were found to be better than the blood gas results kontrol group

July 2022, 103 pages.

Keywords: Intensive care1, prone position2, ventilators mechanical3, blood gas4, ventilator-associated pneumonia5

GİRİŞ

Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ), organ/organlar ya da organ sistemlerinin önemli derece fonksiyon bozukluğuna bağlı olarak hastaların, alanında uzman olan sağlık profesyonelleri tarafından yirmi dört saat kesintisiz tedavi ve bakımının sağlandığı, ileri teknolojik donanıma sahip olan cihazlar ile donatılmış kliniklerdir [1]. Yoğun bakım ünitelerine yatan hastalar, hava yolu açıklığını sağlayamama, solunum/miyokardın iş yükünün artması ve yetersiz gaz değişimi gibi nedenlerle entübe edilerek mekanik ventilasyon desteğine alınırlar [2].

Mekanik Ventilasyon (MV); yoğun bakımda solunum fonksiyonunu tek başına sağlayamayan hastalarda solunumu sağlamak için vazgeçilmez bir uygulama olsa bile, beraberinde ciddi komplikasyonları getirebilir. Bu komplikasyonlardan bir tanesi, en çok karşılaşılan ve ciddi sonuçlar doğurabilecek olan Ventilatör İlişkili Pnömoni'dir (VİP). VİP; MV desteğinden önce pnömoni tanısı olmayan bireylerde, entübasyon sonrası en erken 48 saat sonra gelişen nozokomiyal pnömonidir [3]. Entübasyon işlemi uygulanan yoğun bakım hastalarının %9-27'sinde görülebilmektedir [4,5]. VİP yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda mortalite oranlarını %33-50 arasında etkilemekte ayrıca nozokomiyal infeksiyonların neden olduğu ölüm sebepleri arasında da ilk sırada yer almaktadır [6,7].

Mekanik ventilasyon tedavisinin etkinliğini arttırmak amacıyla kullanılan stratejilerden bir tanesi prone pozisyon (PP) uygulamasıdır. Akut akciğer yetersizliğinde akciğer kapasitesini arttırmak ve oksijenasyonu iyileştirmek için ilk olarak 1970'li yıllarda mekanik ventilasyonda prone pozisyon uygulanmaya başlanmıştır [8,9]. Yapılan araştırmalarda prone pozisyonun ventilatör kaynaklı akciğer hasarını engellemeye karşı koruyucu olduğu gösterilmiş ayrıca MV desteği alan ciddi hipoksemisi olan yoğun bakım hastalarının %70'inde PaO_2/FiO_2'yi arttırdığı saptandı [10,11,12,13]. Prone pozisyonu uygulanan hastalarda akciğerler üzerindeki basıncın azalması, akciğer perfüzyonunun daha homojen olması akciğeri korumada etkili olmaktadır [14,15,16].

Pozisyon vermek hemşirelerin profesyonel bilgi ve becerilerini kullanarak yaptığı uygulamalardan bir tanesidir. Yoğun bakımda hastalara verilen pozisyonun tedavi ve bakıma olan olumlu etkileri belirtilmektedir. Ancak literatür incelendiğinde, ülkemizde yoğun bakım hastalarında pozisyon uygulamalarının neler olduğu ve sağlığı nasıl etkilediği hakkında çok

fazla çalışmanın olmadığı, pozisyon değişiminde kullanılacak yönlendirici hemşirelik rehberlerin eksik olduğu ve klinik çalışmaların yetersiz olduğu görülmektedir. Oysa, hemşireler mekanik ventilasyon tedavisi altında prone pozisyon uygulanan hastaların takip ve tedavisinde hastaların sürekli olarak değerlendirilmesinden bakım uygulamalarının gerçekleştirilmesine kadar en iyi klinik sonuçları sağlamak için anahtar konumunda görevlerini sürdürmektedirler.

Bu çalışma, prone pozisyon verilen ve verilmeyen grupların karşılaştırılarak pozisyon uygulanmadan önce, pozisyon sırasında ve hastalar supine pozisyona tekrar getirildikten sonra, arteryel kan gazları sonuçları, mekanik ventilatör değerleri ve ventilatör ilişkili pnömoni durumları değerlendirilerek prone pozisyonun etkisini belirlemek amacıyla randomize kontrollü deneysel olarak planlandı.

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNİN TANIMI

Yoğun bakım üniteleri; sahip oldukları patolojileri nedeni ile yaşamsal tehditle karşı karşıya kalan hastaları, sağlıklı bir hayata döndürebilmek için uğraşan sağlık profesyonellerinin görev aldığı, kanıta dayalı, kaliteli bakım ve tedavi girişimlerini uygulayabilmeyi gerektiren, hastaların günün 24 saati kesintisiz olarak profesyonel bir ekip tarafından takip edildiği birimlerdir. Bu kliniklerde bir ya da daha fazla organında veya organ sistemlerinde ciddi işlev bozukluğu yaşayan hastalar, ileri yüksek teknolojiye sahip araçlarla ayrıcalıklı bir bakıma tabi tutulurlar. Yoğun bakım ünitelerinde kritik hastalığı olan bireyler, yüksek risk altındaki hastalar invaziv ve noninvaziv yöntemlerle izlenir, yaşam fonksiyonları desteklenir ve en son teknolojiye sahip tıbbi cihazlar kullanılarak agresif bir şekilde tedavi edilir [1,2,3].

1.2. YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE MEKANİK VENTİLASYON KULLANIMI

Yoğun bakım ünitesi'nde yatan hastalara uygulanan tedavilerin büyük bir çoğunluğu solunum sisteminde var olan problemlerin çözülmesi veya solunum sisteminin işlevini desteklenmesini amaçlar. Uygulanan destek, maske ile oksijen tedavisi uygulanmasından, endotrakeal tüp yerleştilerek invaziv mekanik ventilasyon (MV) uygulanmasına kadar değişim gösterebilir. Oksijenasyon ve ventilasyon yetersizliği durumlarında, bu duruma neden olan patoloji yok oluncaya kadar, kanı yeterince oksijenlenmesini sağlamak, akciğerlerin kollabe olmasını önlemek, ventilasyonu sağlamak amaçları ile geliştirilmiş yüksek teknolojiye sahip makineler kullanarak akciğerlerin havalandırılmasına mekanik ventilasyon denilmektedir [2].

Akut solunum yetersizlikleri (AKY) yoğun bakım ünitelerinde hastaneye yatışların en önemli sebeplerinden biridir [4,5]. YBÜ hastaların %75'inden fazlası yatış sürelerinde mekanik ventilasyon desteğine ihtiyaç duyarlar. AKY, MV bağlı hastaların %33 ila 37'sinde ölüme neden olur [5]. Bu nedenle yoğun bakım hemşirelerinin solunum sistemi ile ilgili bakım yönetimini sağlamaları, doğru tedavi ve bakım yaklaşımını uygulamaları yoğun bakım mortalitesini ve hastaların kalış süresini azaltacağı gibi yoğun bakımda kalmaya bağlı komlikasyonlarında (infeksiyon gibi) önüne geçilmesini sağlayacaktır.

Yoğun bakımda hastalar hemodinamik izlem ve MV aparatları takıldığından çoğunlukla sırtüstü yatarlar. Hareketsizlik vücudun tüm organlarını etkiler ve akciğerlerin genişleyebilme yeteneğini azaltır, solunum kaslarını zayıflatır ve sekresyonların birikmesine sebep olur. Bu, özellikle akciğerin alt kısımlarında atelektazi ve pnömoni yaratır [6].

1.3. VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ

Sağlık bakımıyla ilişkili pnömoni tüm yoğun bakım ünitesi (YBÜ) infeksiyonlarının %25'ini oluşturmaktadır. Bu pnömonilerin %90'ı mekanik ventilasyon desteği alan hastalarda meydana gelmektedir [7].

Ventilatör ilişkili pnömoni (VİP), mekanik ventilasyon gerektiren hastalar arasında %32.2 görülme sıklığı ile en sık karşılaşılan hastane infeksiyonudur. VİP, endotrakeal tüp yoluyla mekanik ventilasyonun başlatılmasını takiben 48 saat veya daha fazla sürede gelişen pulmoner parankim infeksiyonu olarak tanımlanır [8].

VİP gelişimi ile ilişkili bağımsız risk faktörleri: hastane yatış kabul gerektiren travmatik yaralanma, tıbbi komorbiditeler, bağışıklığı baskılanmış durumlar ve erkek cinsiyetinde olmaktır. Bunlardan sonra VİP tanısının doğrulanması için vücut sıcaklığı >38 ℃, lökopeni <4000, lökositoz>12,000 veya 70 yaş ve üstü yetişkin kriterlerinden en az biri aranır. Daha sonra ek olarak balgamın karakterinde değişiklik, yeni pürülan balgam, artan hava yolu sekresyonları, raller veya anormal bronşiyal solunum sesleri, kötüleşen gaz değişimi ya da yeni veya kötüleşen öksürük ve nefes darlığı belirtilerinden en az ikisinin de hastada görülmesi gerekir. VİP ile ilişkili mortaliteyi tahmin etmek zor olsa da yapılan çalışmalarda belirtilen önemli komorbiditeler VİP ile ilişkili oranını %33-50 olarak belirtilmiştir [9,10].

VİP gelişiminin önlenmesi/azaltılmasında ilk adım infeksiyon kontrolünün sağlanması ve mekanik ventilasyona bağlı hastaların bakım ve tedavisinden sorumlu yoğun bakım hemşirelerinin kanıta dayalı uygulamalara ilişkin farkındalık, bilgi ve becerilerinin gelişmesini sağlamaktır. Ancak yapılan çalışmalarda yoğun bakımda çalışan sağlık profesyonellerinin bu önlemler konusunda yetersiz bilgi, tutum ve davranışlara sahip olduğu belirtilmiştir [17-20].

1.4. YOĞUN BAKIMDA PRONE POZİSYON KULLANIMI

Mekanik ventilasyon desteği alan hastalar immobilizasyon nedeniyle nozokomiyalinfeksiyonlara açık hale gelmektedirler. Hareketsizliğin sonuçlarını önlemek için

hastanın pozisyonunun sık sık değiştirilmesi gerekir. Özellikle MV altında olan ve MV'nin yan etkileriyle karşılaşanlar için oksijenasyonu iyileştirmek amacıyla hastanın pozisyonunu değiştirmeye yönelik çalışmalar yapılmıştır. Miller, supine pozisyondan ziyade prone pozisyonda yatmanın avantajlarından bahseden ilk kişiydi. Supine pozisyonda sedasyon altındaki hastalarda akciğerlerin daha iyi genişlediğini ve oksijenizasyonun iyileştiğini gözlemlediğini açıkladı [21]. Prone pozisyonu hastalarda ekshalasyon hacmini arttırarak akciğerlerde ventilasyonun ve kan dolaşımının daha iyi koordinasyonu sağlamada, akciğer ventilasyonunun etkin alanının dönüştürülmesinde ve göğüs kafesi hacmindeki değişikliklere müdahalede etkilidir [22]. Guerin ve arkadaşları bir meta-analizinde, prone pozisyonda ventilasyon arter kanındaki oksijenin inhalasyon oksijen yüzdesine oranının ilk üç gün boyunca % 23'ten 34'e yükselttiğini belirtmiştir [23]. 2016 yılında Haddam ve diğ. tarafından yapılan bir başka araştırmada, çalışmanın sonuçları prone pozisyonun hastaların oksijenasyonu üzerinde hiçbir etkisi olmadığını ortaya koymuştur [24].

PP'nin ventilatör kaynaklı akciğer hasarını azalttığı, orta ve şiddetli akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS) olan seçilmiş hastalarda sağkalımı iyileştirdiği gösterilmiştir [25]. Çoğu hastada yerçekiminin etkisinin perfüzyondan ziyade ventilasyon üzerinde daha belirgin etkisi olmasıyla PP'nin ventilasyon-perfüzyon uyumunu ve oksijenasyonu iyileştirdiği, gaz değişimini olumlu yönde etkilediği bildirilmiştir [26,27]. PP akciğer kompresyonu daha azdır ve akciğer fonksiyonunu iyileştirir [28].Vücudun, akciğerin farklı bölümlerine kan akışını ayarlamak için mekanizmaları vardır. Prone pozisyon verme, kan ve hava akışını daha eşit bir şekilde yeniden dağıtır, bu dengesizliği azaltır ve gaz değişimini iyileştirir [28-30]. Prone pozisyon verme, bazı hastalarda kalp fonksiyonunu iyileştirebilir. PP, kalbin sağ tarafındaki odacıklara kan dönüşünü arttırır ve akciğerdeki kan damarlarının daralmasını azaltır. Bu, kalbin daha iyi pompalanmasına yardımcı olabilir ve vücuda daha iyi oksijen iletimi sağlar [31,32]. Prone pozisyonda ağız ve burun aşağı baktığından, akciğerde hastalık sürecinin ürettiği salgılar daha iyi akar ve bu akış vücuda daha iyi oksijen iletimi ile sonuçlanır [24,28].

Yoğun bakım hastalarının prone pozisyona getirilmesi; endotrakeal tüp obstrüksiyonu, plansız ekstübasyonlar, taşi ve bradiaritmiler, venöz ve arteriyel erişim kaybı, kalp durması ve ön vücut yüzey alanlarında basınç ülseri gelişimi gibi ciddi komplikasyon riskini içerir [33,34,35]. Bir hastaya güvenli bir şekilde pozisyon değişimi yapılması multidisipliner bir yaklaşımla solunum terapistleri, hemşireler ve bir doktor da dâhil olmak üzere eğitimli profesyonel bir klinisyen ekibi gerektirir. Yüzüstü pozisyonlandırma bireysel olarak

değerlendirilir. Bazı ortamlarda faydalı olmasına rağmen, tüm hastalar iyileşmez ve bazıları kötüleşebilir.

MV altında hastaların bakımlarının eksiksiz yapılması yoğun bakım hemşireliğinin önemli bir parçasıdır. Bu nedenle, MV kullanımına ek olarak, oksijenasyon kalitesini ve hastalara yönelik diğer bakım önlemlerini iyileştirmek, tedavinin etkisini kontrol etmek ve MV'nin yan etkilerini önlemek için destekleyici bir müdahale planı tasarlanmalıdır. Günümüzde kanıta dayalı hemşireliğe önem verildiğinden, özellikle instabil ve yarı stabil hemodinamik hastaları olan yoğun bakım ünitelerinde, prone pozisyon gibi hemşirelik önlemlerinin etkin bir şekilde kullanılabilmesi için prone pozisyonun hasta için etkileri, etkinliği ve olası tehlikeleri hakkında çok fazla araştırma yapılması gerektirmektedir. Bu nedenle bu çalışma, MV altındaki yoğun bakım hastalarında prone pozisyonunun oksijenizasyon, kan gazı ve ventilatör ilişkili pnömoni üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla yapıldı.

2. YÖNTEM

2.1. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırma, prone pozisyon (PP) verilen ve verilmeyen gruplar karşılaştırılarak pozisyon uygulanmadan önce, pozisyon sırasında ve hastalar supine pozisyona tekrar getirildikten sonra, arteryel kan gazları sonuçları, mekanik ventilatör değerleri ve ventilatör ilişkili pnömoni durumları değerlendirilerek prone pozisyonun etkisini incelemek amacıyla randomize kontrollü yarı deneysel olarak planlandı.

2.2. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırma, İstanbul Avrupa yakasında bulunan iki özel hastanenin 14 yataklı ve 26 yataklı genel yoğun bakım ünitelerinde Haziran-Aralık 2021 tarihleri arasında yürütüldü.

Örneklem hesabında 'G*Power (v3.1.7) programı' ile güç analizi yapıldı. Genel olarak araştırmaların %80 güce sahip olmaları gerekmektedir çalışmanın gücü '1-β (β = II tip hata olasılığı) ' olarak ifade edilmektedir. Bağımsız iki grup ile yapılacak olan değerlendirmelerin; büyük etki büyüklüğüne (d=0.8) sahip olacağı farz edileceğinden yapılan hesaplamaya göre 'α=0.05' düzeyinde gruplarda Cohen'in etki büyüklüğü katsayılarına göre en az 26'şar kişi olması gerektiği tespit edildi. Çalışma sürecinde kayıplar olabileceği düşünülerek her gruba 40 kişi alındı

2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından hazırlanan 'Hasta Tanıtım Formu (EK-1) ' ve kanıta dayalı rehberler doğrultusunda hazırlanan 'Hasta Izlem Çizelgeleri (EK-2) ', 'Klinik Pulmoner Enfeksiyon Skoru (EK-3) ', 'Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme (EK-4) ' ve 'Ramsey Sedasyon Skalası (EK-5) ' kullanıldı.

2.3.1. Hasta Bilgi Formu

Hastaların sosyodemografik verileri, klinik tıbbi özellikleri, alışkanlıkları, yatış süresi, mekanik ventilasyon süresi, daha önce hastane yatış ve infeksiyon olma durumları bilgilerini içermektedir.

2.3.2. Hasta İzlem Çizelgeleri

Hasta izlem çizelgesiyle, mekanik ventilatör desteği alan yoğun bakım hastalarının yaşam bulguları, ventilatör modu, kan gazı değerler ve ETA/BAL kültür sonuçlarının takibinin en az 5 en fazla 10 gün olmak koşuluyla takip edildi.

'PP Uygulama Takip Çizelgesi ' [36-48] ve 'VİP İçin Hemşirelik Girişimi Uygulama Takip Çizelgesi' [49-73]; kanıta dayalı rehberler ve araştırmacı tarafından literatür eşliğinde hazırlandı.

2.3.3. Klinik Pulmoner Enfeksiyon Skoru

'Klinik Pulmoner Enfeksiyon Skoru' (KPES) Pugin ve arkadaşları (1991) tarafından VİP tanısı koymada yol gösterici bir skorlama sistemi olarak toplamda 12 puan üzerinden değerlendirilme yapılarak tanımlanmıştır. KPES skoru; lökosit sayısı, vücut sıcaklığı, endotrakeal aspirat (ETA)/mikrobiyolojik kültür sonuçları, trakeal sekresyon miktarı ve karakteri, $Pa0_2$/ $Fi0_2$ oranı ve pulmoner infiltrasyon varlığı olmak üzere yedi klinik parametreyi incelemektedir. Skorun 6 ve daha fazla olması VİP'i düşündürmektedir [74].

2.3.4. Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği

Bergstorm ve arkadaşlarının (1987) hastaların basınç yarası risk faktörlerini göz önüne alınarak geliştirdiği 'Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği (BBYRDÖ) '; Türkçe geçerlik ve güvenirliği Oğuz ve Olgun (1997) tarafından yapılmıştır. Ölçek, '6 alt boyut' ve '19 risk değerlendirme' oluşmaktadır. 'Uyaranın algılanması, aktivite, hareket, nem, beslenme maddeleri 1-4 puan arasında; sürtünme-yırtılma ise 1-3 puan' arasında değerlendirilmektedir. Ölçekten alınan puanlar düştükçe basınç yarası gelişme riski artmakta, ölçek puanı '3-14' puan olan bireyler 'basınç yarası gelişmesi açısından orta' riskli sayılmakta ve '15-16' puan alanlar 'düşük riskli' olarak kabul edilmektedir. Ölçek toplam puan '6-23' puan arasında değişmektedir [75].

2.3.5. Ramsey Sedasyon Skalası

Ramsey Sedasyon Skalası (RSS); Ramsey ve diğ. (1974) tarafından geliştirilmiş olan bu skala altı düzeyden oluşmakta olup ideal sedasyon düzeyi '2' olarak tanımlanmış ve YBÜ' de en sık kullanılan skorlama sistemidir [76].

2.4. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ

Çalışma verilerinin analizleri 'NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA)' programı ile yapıldı. Çalışmada tanımlayıcı istatistiksel metodlar 'standart sapma, ortalama, medyan, oran, frekans, minimum, maksimum kullanıldı. Niceliksel verilerin grafiksel değerlendirmeler ve normal dağılıma uygunlukları 'Shapiro-Wilk' testi ile hesaplandı. Normal dağılım gösteren niceliksel verilerin iki grup karşılaştırmalarında 'Student t' test, normal dağılım göstermeyen niceliksel verilerin iki grup karşılaştırmalarında ise 'Mann Whitney U' test kullanıldı. Normal dağılım gösteren niceliksel verilerin ilk ölçüm son ölçüm karşılaştırmalarında 'Paired Samples t test', normal dağılım göstermeyen niceliksel verilerin ilk ölçüm son ölçüm kıyaslamalarında ise 'Wilcoxon Signed Ranks' test kullanıldı. Dağılımı normal olan niceliksel verilerin grup içi takip değerlendirmelerinde 'Repeated Measures'test ve ikili karşılaştırmalarında 'Bonferroni' test uygulandı. Dağılımı normal olmayan niceliksel verilerin grup içi takip değerlendirmelerinde ise 'Friedman test' ve ikili karşılaştırmalarında 'Bonferroni-Dunn' test kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılırken 'Pearson Ki-Kare testi', 'Fisher's Exact test','Fisher Freeman Halton test' ve 'Mc-Nemar' test kullanıldı. Sonuçların anlamlılığı 'p<0,05' düzeyinde değerlendirildi.

2.5. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

H_0: Deney ve kontrol grupları arasında mekanik ventilator değerleri, kan gazı değerleri ve ventilatör ilişkili pnömoni gelişmesi yönünden anlamlı bir fark yoktur.

H_1: Prone pozisyonu uygulanan grubun mekanik ventilatör mod değerleri kontrol grubuna göre daha iyi olacaktır.

H_2: Prone pozisyonu uygulanan grubun kan gazı sonuçları kontrol grubuna göre daha iyi olacaktır.

H_3: Prone pozisyonu uygulanan grupta ventilatör ilişkili pnömoni gelişme oranı kontrol grubuna göre daha az olacaktır.

2.6. ARAŞTIRMA SEÇİM ÖLÇÜTLERİ

2.6.1. Araştırmaya Alınma Ölçütleri

- 18 yaş ve üstü olması,
- YBÜ'nde mekanik ventilatör ile solunum desteği alıyor olması,

- COVID 19 testi negatif olması,
- Birinci derece yakını tarafından onam verilmesi.

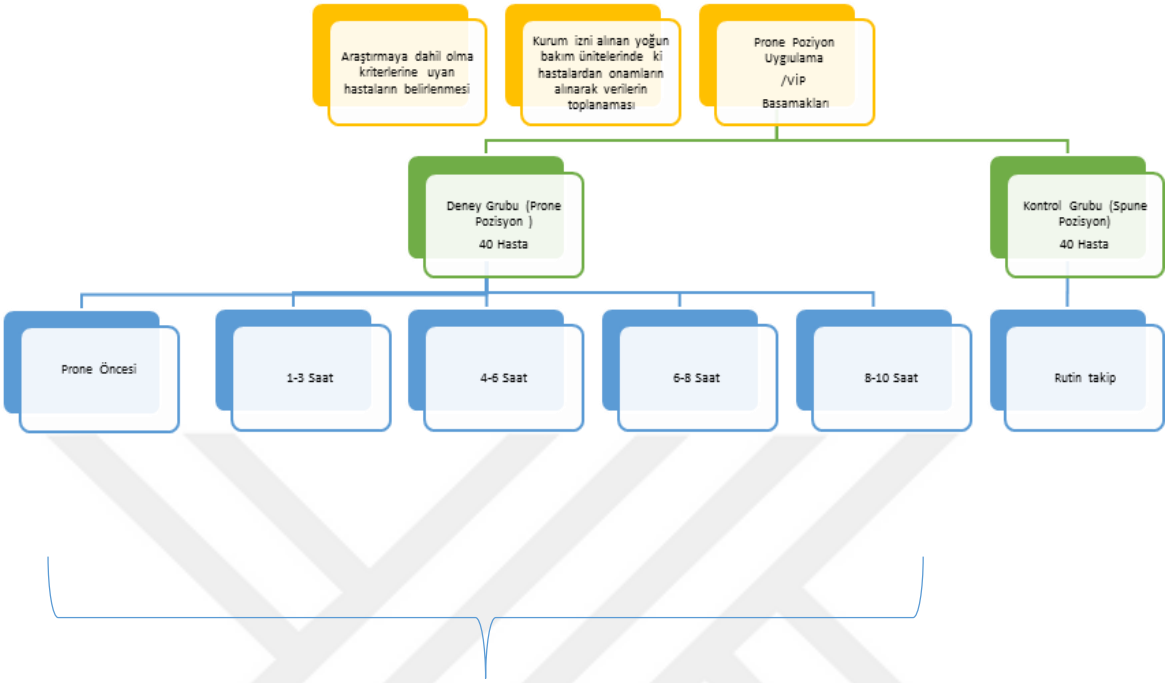
2.6.2. Araştırmadan Dışlanma Ölçütleri

- 18 yaş altı olması,
- YBÜ'ne yatış öncesi VİP tanısı alması,
- COVİD 19 testi pozitif olması,
- Prone pozisyon uygulamaya engel durumu (obezite, gebelik, göğüs ön duvarı cerrahi, ileri evre kalp yetersizliği vs.) olması.
- Birinci derece yakını tarafından çalışmaya katılmaya onay verilmemesi

2.6.3. Araştırmadan Çıkarılma Ölçütleri

- Hastanın dış merkeze veya farklı bir yoğun bakım ünitesine transfer edilmesi,
- Hastanın entübasyon tüpünün çıkması,
- Hasta yakınlarının hastalarının çalışmada yer almasını istememesi
- Mortalite gelişmesi, durumunda araştırmadan çıkarılmıştır.

2.7. ARAŞTIRMA UYGULAMASI AKIŞ ŞEMASI



- Prone pozisyonu uygulama basamakları dahilinde pozisyon verildi.
- Hastalara ait tanıtıcı özellikler formu hasta araştırmaya dahil edildiği gün dolduruldu.
- Kan gazı sonuçları ve mekanik ventilatör solunum göstergeleri 5-10 günlük sürede PP da tolerasyon saatlerinde takip edildi ve değişiklikler kaydedildi.
- VİP için hemşirelik girişimi uygulama basamakları PP süresince takip edildi ve değişiklikler kayıt edildi.

Şekil 1: Uygulama Akış Şeması

2.8. ETİK KONULAR

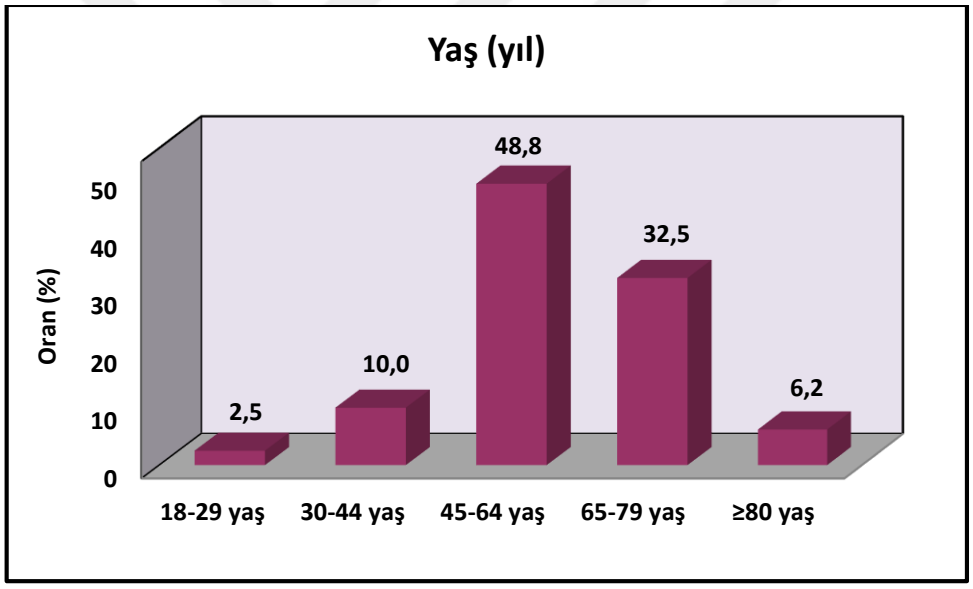
Araştırmanın etik yönden uygunluğunun değerlendirilmesi açısından 'İstanbul Arel Üniversitesi Etik Kurulu'ndan (E-69396709-050.06.04-172992 sayı ve Karar No:2) etik onayı (EK-6) alındı. Ayrıca araştırmanın gerçekleştirilmesi için [ ] (14 yatak) (EK-7) ve [ ](26 Yatak) (EK-8) den kurum izni alındı. Araştırmada yer alacak katılımcılar için 'Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam' (EK-9) formu hazırlanmış olup, hasta/yakınlarından sözlü ve yazılı onam alındı.

3. BULGULAR

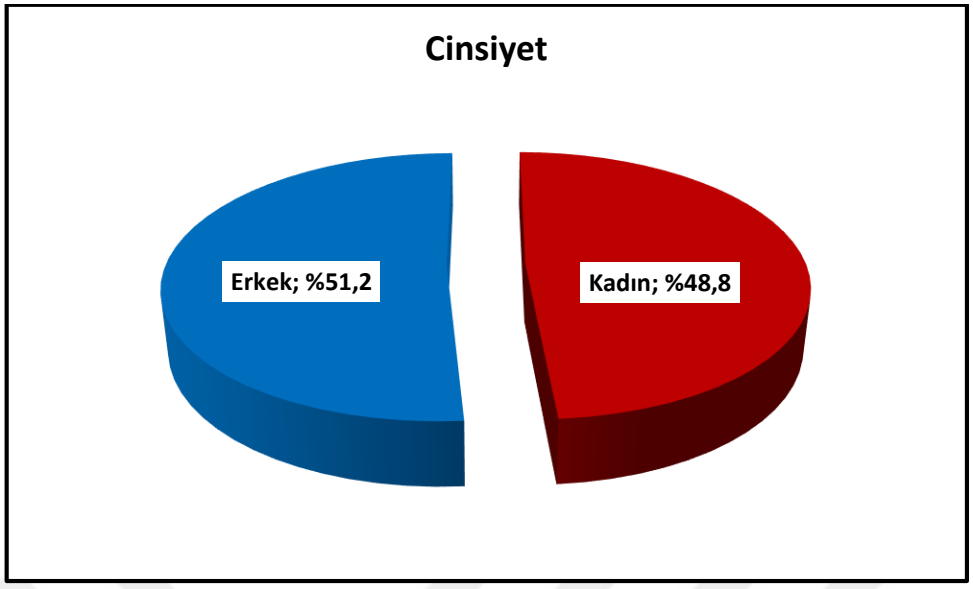
Çalışma Haziran-Aralık tarihleri arasında iki farklı merkezin yoğun bakım ünitelerinde; yarısı (n=40) deney grubunda, yarısı (n=40) kontrol grubunda yer alan toplam 80 olgu ile gerçekleştirildi.

3.1. HASTALARIN TANIMLAYICI VE KLİNİK ÖZELLİKLERİNİN DAĞILIMLARI

Olguların %48,8'i (n=39) kadın, %51,2'si (n=41) erkektir; %2,5'i (n=2) 18-29 yaşında, %10'u (n=8) 30-44 yaşında, %48,8'i (n=39) 45-64 yaşında, %32,5'i (n=26) 65-79 yaşında, %6,2'si (n=5) ise 80 yaş ve üzerindeydi.

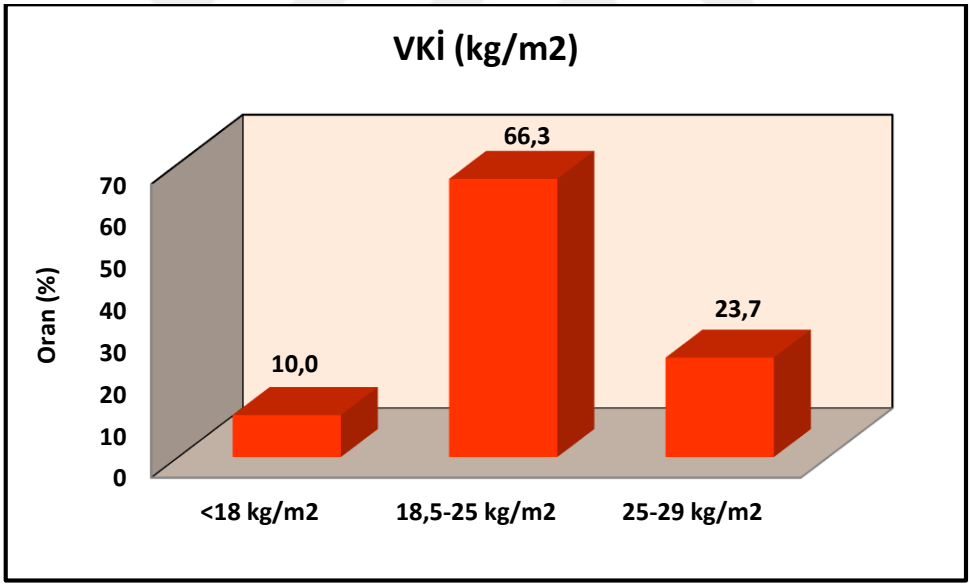


Şekil 2: Yaş dağılımı



Şekil 3: Cinsiyet dağılımı

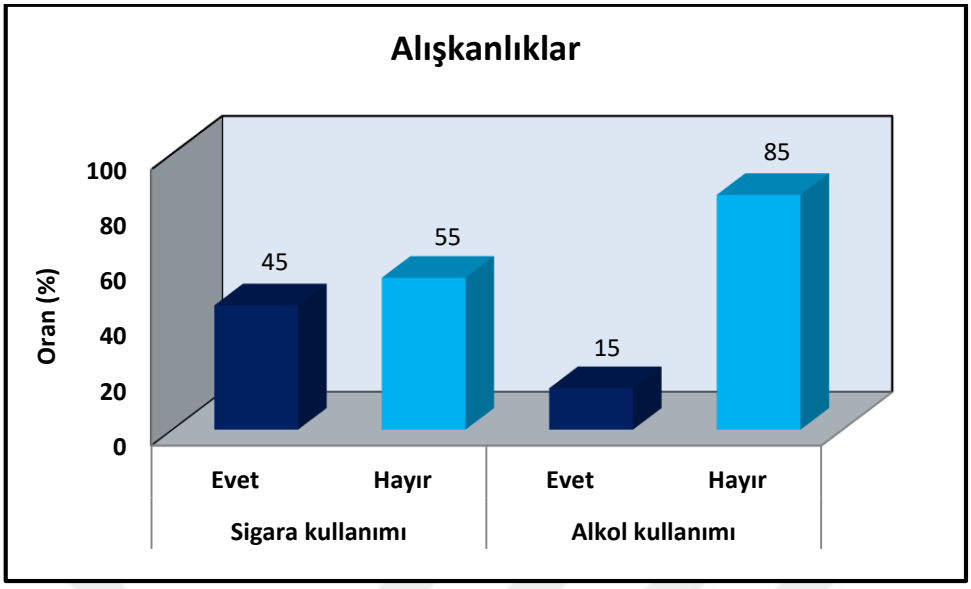
VKİ ölçümleri incelendiğinde; %10'unda (n=8) 18 kg/m^2 altında olduğu, %66,3'ünde (n=53) 18,5-25 kg/m^2 olduğu ve %23,7'sinde (n=19) 25-29 kg/m^2 olduğu bilgisine ulaşıldı.



Şekil 4: VKİ ölçümlerinin dağılımı

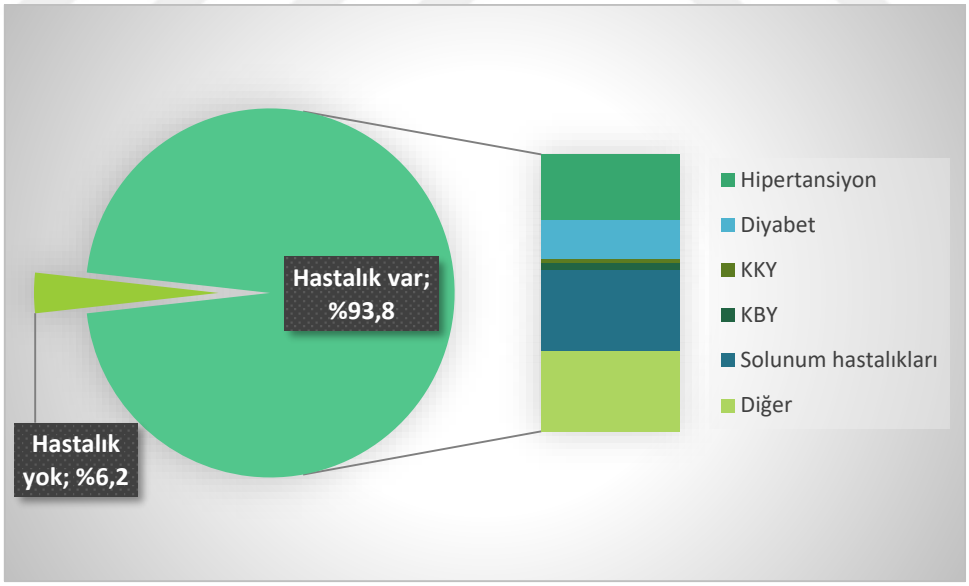
Olguların %22,5'i (n=18) işçi, %7,5'i (n=6) memur, %6,3'ü (n=5) serbest olarak çalışmakta; %38,7'si (n=31) emekli, %25,0'i (n=20) ise işsizdi.

Sigara kullanım oranı %45 (n=36) olarak tespit edilmiştir. Kullanılan sigara miktarı günlük 18 ila 30 adet arasında değişmekte olup, ortalama 23,38±4,72 adetti. Sigara kullanım süresi 8 ile 35 yıl arasında değişmekte olup, ortalama 23,12±5,77 yıldı. Alkol kullanım oranı ise %15 (n=12) olarak bulundu.



Şekil 5: Alışkanlıklara ilişkin dağılımlar

Çalışmaya katılan olguların %93,8'inde (n=75) kronik hastalık vardı. Bulunan hastalık türleri incelendiğinde; %40 (n=30) hipertansiyon, %24 (n=18) diyabet, %2,7 (n=2) KKY, %4 (n=3) KBY, %49,3 (n=37) solunum hastalıkları ve %49,3 (n=37) diğer hastalıklar olduğu bulundu.



Şekil 6: Kronik hastalıklara ilişkin dağılımlar

Tablo 3.1.1. Hastaların Klinik Özelliklerin Dağılımları

		n	%
▪Alınan tedaviler	**Sedasyon**	80	100,0
	Steroid	77	96,3
	Antibiyotik	78	97,5
Yoğunbakım yatış tanısı	**Solunum yetersizliği**	36	45,0
	KOAH alevlenmesi	10	12,5
	Akciğer ca	8	10,0
	Pnömoni	4	5,0
	Diğer	22	27,5
Yoğunbakım yatış süresi (gün)	*Min-Mak (Medyan)*		5-10 (5)
	Ort±Ss		5,58±1,03
Yoğunbakımdan önce hastaneye yatma durumu	**Evet**	42	52,5
	Hayır	38	47,5
Sedasyon skoru	*Min-Mak (Medyan)*		4-8 (5)
	Ort±Ss		5,30±0,79
Entübasyon zamanı (gün)	*Min-Mak (Medyan)*		0-10 (0)
	Ort±Ss		0,19±1,20
Reentübasyon durumu	**Evet**	10	12,5
	Hayır	70	87,5
Reentübasyon zamanı (gün) (n=10)	*Min-Mak (Medyan)*		1-4 (2)
	Ort±Ss		2,60±1,07
Takip süresi (gün)	*Min-Mak (Medyan)*		4-10 (5)
	Ort±Ss		5,49±1,01

▪*Birden çok seçim yapılmıştır.*

Olguların tamamı sedasyon tedavisi almaktadır; steroid tedavisi alma oranı %96,3 (n=77), antibiyotik tedavisi alma oranı %97,5 (n=78) olarak bulundu. Yoğun bakıma yatışta; %45 (n=36) solunum yetersizliği, %12,5 (n=10) KOAH alevlenmesi, %10 (n=8) akciğer kanseri, %5 (n=4) pnömoni ve %27,5 (n=22) diğer tanılar alınmıştı. Yoğun bakımda yatış süresi 5 ile 10 gün arasında değişim göstermekte, ortalama 5,58±1,03 gündü. Olguların %52,5'i (n=42) yoğun bakım öncesinde hastaneye yatış yaparken, %47,5'i (n=38) direkt yoğun bakıma yatış yapmıştı. Sedasyon skorları 4 ile 8 arasında değişm göstermekte, ortalama 5,30±0,79'du. Olguların %12,5'i (n=10) tekrar entübe edildi. Reentübasyon zamanı 1 ile 4 gün arasında değişm göstermekte, ortalama 2,60±1,07 gündü. Çalışmada takip süreleri 4 ila 10 gün arasında değişim gösterip bu değişim ortalama 5,49±1,01 gündü (Tablo 3.1.1.).

3.2. GRUPLARA GÖRE DEĞERLENDİRME

Tablo 3.2.1. Gruplara Göre Tanımlayıcı Özelliklerin Değerlendirilmesi

		Deney grubu (n=40)	Kontrol grubu (n=40)	*p*
Yaş (yıl)	**18-29 yaş**	2 (5,0)	0 (0)	
	30-44 yaş	5 (12,5)	3 (7,5)	
	45-64 yaş	21 (52,5)	18 (45,0)	[a]***0,304***
	65-79 yaş	11 (27,5)	15 (37,5)	
	≥80 yaş	1 (2,5)	4 (10,0)	
Cinsiyet	**Kadın**	19 (47,5)	20 (50,0)	[b]***0,823***
	Erkek	21 (52,5)	20 (50,0)	
VKİ (kg/m^2)	**<18 kg/m^2**	3 (7,5)	5 (12,5)	
	18,5-25 kg/m^2	30 (75,0)	23 (57,5)	[a]***0,257***
	25-29 kg/m^2	7 (17,5)	12 (30,0)	
Meslek	**İşçi**	8 (20,0)	10 (25,0)	
	Memur	5 (12,5)	1 (2,5)	
	Serbest	3 (7,5)	2 (5,0)	[a]***0,401***
	Emekli	13 (32,5)	18 (45,0)	
	İşsiz	11 (27,5)	9 (22,5)	
Sigara kullanımı	**Evet**	20 (50,0)	16 (40,0)	
	Hayır	17 (42,5)	22 (55,0)	[a]***0,590***
	Bırakmış	3 (7,5)	2 (5,0)	
Sigara kullanım miktarı (adet/gün) (n=36)	*Min-Mak (Medyan)*	18-30 (20)	20-30 (20)	[d]***0,403***
	Ort±Ss	24,11±5,18	22,00±3,50	
Sigara kullanım süresi (yıl) (n=36)	*Min-Mak (Medyan)*	8-35 (21,5)	15-30 (25)	[d]***0,227***
	Ort±Ss	22,32±5,71	24,58±5,82	
Alkol kullanımı	**Evet**	4 (10,0)	8 (20,0)	[b]***0,210***
	Hayır	36 (90,0)	32 (80,0)	
Kronik hastalık durumu	**Var**	37 (92,5)	38 (95,0)	[c]***1,000***
	Yok	3 (7,5)	2 (5,0)	

▪**Hastalık türü (n=75)**	**Hipertansiyon**	9 (24,3)	21 (55,3)	[b]***0,006*****
	Diyabet	8 (21,6)	10 (26,3)	[b]***0,634***
	KKY	2 (5,4)	0 (0)	[c]***0,240***
	KBY	2 (5,4)	1 (2,6)	[c]***0,615***
	Solunum hastalıkları	15 (40,5)	22 (57,9)	[b]***0,133***
	Diğer	20 (54,1)	17 (44,7)	[b]***0,420***

▪*Birden çok seçim yapılmıştır.*
[a]*Fisher Freeman Halton Test* [b]*Pearson Chi-Square Test* [c]*Fisher's Exact Test*
[d]*Mann Whitney U Test* ***p<0,01*

Gruplara göre cinsiyet, yaş, VKİ ve meslek dağılımları benzerdi (p>0,05).

Gruplara göre sigara kullanımı, sigara kullanım miktarı, sigara kullanım süresi ve alkol kullanımı istatistiksel anlamda farklılık göstermemekteydi (p>0,05).

Gruplara göre kronik hastalık oranları bakımından istatistiksel anlamda farklılık saptanmadı (p>0,05). Hastalık türleri bakımından gruplar karşılaştırıldığında; deney grubunda hipertansiyon oranı kontrol grubundan anlamlı düzeyde düşük saptandı (p=0,006; p<0,01) (Tablo 3.2.1.).

Tablo 3.2.2. Gruplara Göre Klinik Özelliklerin Değerlendirilmesi

		Deney grubu (n=40)	**Kontrol grubu (n=40)**	***p***
▪**Alınan tedaviler**	**Steroid**	40 (100)	37 (92,5)	[c]***0,241***
	Antibiyotik	40 (100)	38 (95,0)	[c]***0,494***
Yoğunbakım yatış tanısı	**Solunum yetersizliği**	24 (60,0)	12 (30,0)	
	KOAH alevlenmesi	4 (10,0)	6 (15,0)	
	Akciğer ca	2 (5,0)	6 (15,0)	[a]***0,080***
	Pnömoni	1 (2,5)	3 (7,5)	
	Diğer	9 (22,5)	13 (32,5)	
Yoğunbakım yatış süresi (gün)	*Min-Mak (Medyan)*	5-10 (5)	5-10 (5)	[d]***0,691***
	Ort±Ss	5,57±1,07	5,60±1,01	
	Evet	22 (55,0)	20 (50,0)	[b]***0,654***

Yoğunbakımdan önce hastaneye yatma durumu	**Hayır**	18 (45,0)	20 (50,0)	
Sedasyon skoru	*Min-Mak (Medyan)*	4-6 (6)	4-8 (5)	***[d]0,064***
	Ort±Ss	5,45±0,64	5,15±0,89	
Entübasyon zamanı (gün)	*Min-Mak (Medyan)*	0-10 (0)	0-1 (0)	***[d]0,539***
	Ort±Ss	0,35±1,69	0,03±0,16	
Reentübasyon durumu	**Evet**	3 (7,5)	7 (17,5)	***[b]0,176***
	Hayır	37 (92,5)	33 (82,5)	
[ı]Reentübasyon zamanı (gün) (n=10)	*Min-Mak (Medyan)*	2-4 (2)	1-4 (2)	-
	Ort±Ss	2,67±1,15	2,57±1,13	
Takip süresi (gün)	*Min-Mak (Medyan)*	4-10 (5)	5-10 (5)	***[d]0,232***
	Ort±Ss	5,38±0,95	5,60±1,06	

▪*Birden çok seçim yapılmıştır.* *[ı]Reentübasyon sayısı yetersiz olduğundan değerlendirilememiştir.*
[a]Fisher Freeman Halton Test *[b]Pearson Chi-Square Test* *[c]Fisher's Exact Test*
[d]Mann Whitney U Test

Gruplara göre steroid ve antibiyotik alma oranları benzerdi. (p>0,05).

Gruplara göre yoğun bakıma yatış tanısı istatistiksel bir farklılık göstermezken (p=0,080; p>0,05); deney grubunda solunum yetersizliği tanısı alma oranı, kontrol grubundan dikkat çekici olarak yüksekti.

Gruplara göre yoğun bakımda yatış süresi, sedasyon skorları, entübasyon zamanı, re-entübasyon durumu ve yoğun bakım öncesi hastaneye yatma durumu benzerdi (p>0,05) (Tablo 3.2.2.).

3.3. GRUPLARA GÖRE YAŞAM BULGULARI DEĞERLENDİRMELERİ

Tablo 3.3.1. Gruplara Göre Sistolik Kan Basıncı Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Sistolik kan basıncı			**Deney grubu (n=40)**	**Kontrol grubu (n=40)**	***p***
		n	**Ort±Ss (Medyan)**	**Ort±Ss (Medyan)**	
İlk gün	**Prone öncesi**	80	127,63±22,06 (130)	133,58±25,91 (134)	***[e]0,272***
	Prone 1-3 saat	40	129,10±21,85 (129)	-	
	Prone 4-6 saat	40	129,45±19,82 (130)	-	
	Prone 6-8 saat	40	130,68±18,97 (132,5)	-	
	Prone 8-10 saat	21	132,62±19,34 (130)	-	
	Prone sonrası	80	131,25±19,21 (133)	134,00±26,58 (136,5)	***[e]0,598***
			[h]0,188	***[f]0,517***	
2.gün	**Prone öncesi**	80	125,00±23,55 (131,5)	130,68±28,14 (133)	***[e]0,331***
	Prone 1-3 saat	40	124,93±22,51 (124)	-	
	Prone 4-6 saat	40	124,48±21,36 (130)	-	

	Prone 6-8 saat	40	125,32±22,97 (130)	-	
	Prone 8-10 saat	22	127,45±24,13 (128,5)	-	
	Prone sonrası	80	123,43±22,87 (125,5)	128,88±27,98 (124)	***[e]0,343***
			[h]0,610	***[f]0,167***	
3.gün	**Prone öncesi**	80	126,53±20,40 (127,5)	124,80±26,97 (131,5)	***[e]0,748***
	Prone 1-3 saat	40	125,88±18,70 (123)	-	
	Prone 4-6 saat	40	126,95±18,83 (126)	-	
	Prone 6-8 saat	40	127,90±19,51 (131)	-	
	Prone 8-10 saat	20	129,05±20,61 (129,5)	-	
	Prone sonrası	80	127,30±19,61 (133)	125,40±26,74 (133,5)	***[e]0,718***
			[h]0,638	***[f]0,552***	
4.gün	**Prone öncesi**	80	126,33±18,57 (130,5)	125,28±28,72 (135,5)	***[e]0,847***
	Prone 1-3 saat	40	127,15±18,50 (132,5)	-	
	Prone 4-6 saat	40	127,85±16,91 (131)	-	
	Prone 6-8 saat	40	127,15±16,98 (130)	-	
	Prone 8-10 saat	18	130,72±19,89 (139,5)	-	
	Prone sonrası	80	127,48±19,22 (132)	124,88±28,67 (130)	***[e]0,635***
			[h]0,446	***[f]0,757***	
5.gün	**Prone öncesi**	80	124,43±17,36 (124,5)	120,55±34,35 (132,5)	***[e]0,527***
	Prone 1-3 saat	40	125,05±17,22 (123)	-	
	Prone 4-6 saat	40	126,48±18,90 (131,5)	-	
	Prone 6-8 saat	40	127,03±18,38 (133,5)	-	
	Prone 8-10 saat	16	128,81±22,74 (138)	-	
	Prone sonrası	80	128,75±20,22 (131)	121,95±35,26 (136,5)	***[e]0,304***
			[h]0,399	***[f]0,200***	
Son gün	**Prone öncesi**	24	131,60±10,02 (131,5)	115,36±31,52 (114,5)	***[d]0,168***
	Prone 1-3 saat	10	137,00±10,66 (139,5)	-	
	Prone 4-6 saat	10	139,70±9,26 (142)	-	
	Prone 6-8 saat	9	138,44±12,31 (138)	-	
	Prone 8-10 saat	6	142,17±11,00 (140)	-	
	Prone sonrası	23	137,90±13,43 (141)	116,92±32,19 (122)	***[d]0,025****
İlk ölçüm		80	127,63±22,06 (130)	133,58±25,91 (134)	***[e]0,272***
Son ölçüm		80	130,30±19,50 (133)	116,45±37,23 (130)	***[e]0,041****
		p	***[f]0,487***	***[f]0,008*** **	
Fark (Son-İlk)		80	2,68±24,11 (-1)	-17,13±38,89 (-13,5)	***[d]0,015****

Prone 8-10 saat ölçümleri kişi sayısı yetersizliğinden grup içi değerlendirmeye dahil edilmemiştir.
[d]Mann Whitney U Test [e]Student t Test [f]Paired Samples t Test [h]Repeated Measures Test
**p<0,05 **p<0,01*

Gruplara göre sistolik kan basıncı ölçümleri arasında 1., 2.,.3 ve ,4. gün prone öncesi ve prone sonrası ölçümlerdeki değişim istatistiksel bir fark yaratmadı. Son gün prone öncesi sistolik kan basıncı ölçümlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmazken (p=0,168; p>0,05) son gün prone sonrası sistolik kan basıncı ölçümleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulundu (p=0,025; p<0,05); deney grubu ölçümleri kontrol grubundan daha yüksekti.

Tablo 3.3.2. Gruplara Göre Diastolik Kan Basıncı Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Diastolik kan basıncı		n	Deney grubu (n=40) Ort±Ss (Medyan)	Kontrol grubu (n=40) Ort±Ss (Medyan)	*p*
İlk gün	**Prone öncesi**	80	74,68±12,01 (75,5)	76,15±13,27 (80)	[e]*0,604*
	Prone 1-3 saat	40	75,58±11,98 (77)	-	
	Prone 4-6 saat	40	75,05±12,08 (75,5)	-	
	Prone 6-8 saat	40	76,03±11,86 (76)	-	
	Prone 8-10 saat	21	76,76±11,07 (75)	-	
	Prone sonrası	80	76,45±11,28 (80,5)	77,38±14,31 (82,5)	[e]*0,749*
			[h]*0,348*	[f]*0,024**	
2.gün	**Prone öncesi**	80	72,38±11,84 (72)	75,53±15,42 (80)	[e]*0,309*
	Prone 1-3 saat	40	73,45±12,19 (73,5)	-	
	Prone 4-6 saat	40	75,43±11,78 (75,5)	-	
	Prone 6-8 saat	40	76,39±11,85 (77,5)	-	
	Prone 8-10 saat	22	75,32±11,77 (77,5)	-	
	Prone sonrası	80	76,20±11,49 (76,5)	74,75±14,70 (80)	[e]*0,625*
			[h]*0,003***	[f]*0,449*	
3.gün	**Prone öncesi**	80	75,35±10,46 (74,5)	71,43±14,12 (72,5)	[e]*0,162*
	Prone 1-3 saat	40	75,03±10,29 (76)	-	
	Prone 4-6 saat	40	75,45±10,68 (75,5)	-	
	Prone 6-8 saat	40	75,68±10,92 (77)	-	
	Prone 8-10 saat	20	76,05±12,07 (79)	-	
	Prone sonrası	80	74,68±11,18 (77)	72,48±14,84 (73)	[e]*0,456*
			[h]*0,518*	[f]*0,145*	
4.gün	**Prone öncesi**	80	75,00±12,02 (76,5)	73,13±15,49 (78,5)	[e]*0,547*
	Prone 1-3 saat	40	74,63±11,90 (74)	-	
	Prone 4-6 saat	40	75,08±11,23 (74)	-	
	Prone 6-8 saat	40	77,18±10,34 (78)	-	
	Prone 8-10 saat	18	77,89±11,94 (80)	-	
	Prone sonrası	80	76,35±11,11 (80)	73,50±15,79 (77)	[e]*0,354*
			[h]*0,047**	[f]*0,707*	
5.gün	**Prone öncesi**	80	73,48±10,39 (74,5)	70,48±19,94 (80)	[e]*0,402*
	Prone 1-3 saat	40	73,53±10,71 (74)	-	
	Prone 4-6 saat	40	73,60±11,53 (76)	-	
	Prone 6-8 saat	40	73,80±12,97 (77)	-	
	Prone 8-10 saat	16	75,44±15,05 (79,5)	-	
	Prone sonrası	80	75,28±14,18 (80)	70,84±21,72 (79)	[e]*0,293*
			[h]*0,579*	[f]*0,192*	
Son gün	**Prone öncesi**	24	75,30±11,37 (78,5)	65,93±15,22 (69)	[d]*0,040**
	Prone 1-3 saat	10	76,90±8,57 (77)	-	
	Prone 4-6 saat	10	75,80±8,87 (73)	-	
	Prone 6-8 saat	9	76,33±9,59 (77)	-	
	Prone 8-10 saat	6	80,00±8,22 (80,5)	-	
	Prone sonrası	23	74,00±9,85 (72)	66,54±17,87 (70)	[d]*0,335*
İlk ölçüm		80	74,68±12,01 (75,5)	76,15±13,27 (80)	[e]*0,604*

Son ölçüm		80	74,08±13,59 (76,5)	66,88±23,05 (75)	[e]***0,094***
	p		[f]***0,833***	[f]***0,002****	
Fark (Son-İlk)		80	-0,60±17,83 (-4)	-9,28±17,74 (-5,5)	[d]***0,100***

Prone 8-10 saat ölçümleri kişi sayısı yetersizliğinden grup içi değerlendirmeye dahil edilmemiştir.
[d]Mann Whitney U Test [e]Student t Test [f]Paired Samples t Test [h]Repeated Measures Test
**p<0,05 **p<0,01*

Deney grubunda: Diastolik kan basıncı ölçümlerindeki değişim istatistiksel anlamda faklılıkk saptandı (p=0,003; p<0,01). Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu; prone öncesi ölçümler 4-6 saat (p=0,001), 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,005) ölçümlerden düşük bulundu (p<0,01). Prone 1-3 saat ölçümleri 4-6 saat (p=0,001), 6-8 saat (p=0,006) ve prone sonrası (p=0,048) ölçümlerden düşük bulundu (p<0,05). Diğer ikili karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p>0,05).

Kontrol grubunda: Diastolik kan basıncı ölçümlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,707; p>0,05).

Gruplara göre son gün prone öncesi diastolik kan basıncı ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptandı (p=0,040; p<0,05); deney grubu ölçümleri kontrol grubundan yüksek çıktı. Gruplara göre son gün prone sonrası diastolik kan basıncı ölçümleri gruplara göre anlamlı bir farklılık göstermedi (p=0,335; p>0,05).

Gruplara göre ilk diastolik kan basıncı ölçümleri (p=0,604; p>0,05) ve son diastolik kan basıncı ölçümleri (p=0,094; p>0,05) arasında istatistiksel anlamda farklılık saptanmadı.

İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki değişimler açısından gruplar arasında istatistiksel anlamda farklılık saptanmadı (p=0,100; p>0,05) (Tablo 3.3.2.).

Tablo 3.3.3. Gruplara Göre Kalp Atım Hızı Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Kalp atım hızı		**n**	**Deney grubu (n=40)** **Ort±Ss (Medyan)**	**Kontrol grubu (n=40)** **Ort±Ss (Medyan)**	***p***
İlk gün	**Prone öncesi**	80	90,58±14,35 (89)	88,83±14,15 (90)	[e]***0,584***
	Prone 1-3 saat	40	91,88±15,12 (89)	-	
	Prone 4-6 saat	40	93,05±15,50 (90,5)	-	
	Prone 6-8 saat	40	93,33±14,95 (90,5)	-	
	Prone 8-10 saat	21	95,33±15,61 (93)	-	
	Prone sonrası	80	94,33±15,05 (89)	91,63±14,01 (91,5)	[e]***0,409***
			[h]***0,015****	[f]***0,011****	
2.gün	**Prone öncesi**	80	94,35±15,05 (92,5)	92,83±15,38 (90,5)	[e]***0,655***
	Prone 1-3 saat	40	94,75±15,59 (93)	-	
	Prone 4-6 saat	40	96,68±17,13 (96)	-	
	Prone 6-8 saat	40	97,08±16,36 (95,5)	-	
	Prone 8-10 saat	22	98,86±18,12 (95,5)	-	
	Prone sonrası	80	96,13±17,43 (93)	95,55±17,17 (94)	[e]***0,882***

			[h]*0,318*	[f]*0,003***	
3.gün	**Prone öncesi**	80	92,73±13,08 (90,5)	96,13±18,75 (94,5)	[e]*0,350*
	Prone 1-3 saat	40	93,85±13,61 (92)	-	
	Prone 4-6 saat	40	94,50±14,14 (91,5)	-	
	Prone 6-8 saat	40	94,85±14,98 (91,5)	-	
	Prone 8-10 saat	20	98,15±15,17 (96,5)	-	
	Prone sonrası	80	96,20±16,16 (92,5)	97,23±19,46 (95)	[e]*0,798*
			[h]*0,024**	[f]*0,094*	
4.gün	**Prone öncesi**	80	92,00±15,98 (91)	97,63±18,10 (93,5)	[e]*0,145*
	Prone 1-3 saat	40	92,78±15,84 (90,5)	-	
	Prone 4-6 saat	40	93,15±16,25 (91)	-	
	Prone 6-8 saat	40	93,18±17,99 (91)	-	
	Prone 8-10 saat	18	96,06±18,79 (93,5)	-	
	Prone sonrası	80	94,05±16,79 (94)	99,25±21,44 (95)	[e]*0,231*
			[h]*0,399*	[f]*0,057*	
5.gün	**Prone öncesi**	80	94,80±18,55 (91)	96,83±22,87 (94)	[e]*0,665*
	Prone 1-3 saat	40	94,68±18,90 (91)	-	
	Prone 4-6 saat	40	95,48±19,53 (92,5)	-	
	Prone 6-8 saat	40	95,98±20,00 (92)	-	
	Prone 8-10 saat	16	102,63±19,75 (96,5)	-	
	Prone sonrası	80	95,95±18,37 (92,5)	94,47±24,67 (92)	[e]*0,764*
			[h]*0,446*	[f]*0,951*	
Son gün	**Prone öncesi**	24	90,60±15,56 (96)	87,57±18,96 (86)	[d]*0,578*
	Prone 1-3 saat	10	92,00±14,52 (95)	-	
	Prone 4-6 saat	10	92,60±13,51 (96)	-	
	Prone 6-8 saat	9	93,67±12,95 (99)	-	
	Prone 8-10 saat	6	95,83±1,72 (95,5)	-	
	Prone sonrası	23	93,10±12,05 (96)	92,46±18,62 (91)	[d]*0,780*
İlk ölçüm		80	90,58±14,35 (89)	88,83±14,15 (90)	[e]*0,584*
Son ölçüm		80	96,30±18,00 (94)	93,65±27,54 (91)	[e]*0,612*
		p	[f]*0,326*	[f]*0,548*	
Fark (Son-İlk)		80	5,73±17,37 (7,5)	4,83±25,52 (2)	[d]*0,679*

Prone 8-10 saat ölçümleri kişi sayısı yetersizliğinden grup içi değerlendirmeye dahil edilmemiştir.
[d]*Mann Whitney U Test* [e]*Student t Test* [f]*Paired Samples t Test* [h]*Repeated Measures Test*
**p<0,05* ***p<0,01*

Deney grubunda: Kalp atım hızı ölçümlerinin 1. ve 3. gün değişimi istatistiksel açıdan anlamlıydı (p=0,015; p<0,05). Anlamlılığın; prone öncesi ölçümler 1-3 saat (p=0,011), 4-6 saat (p=0,003), 6-8 saat (p=0,006) ve prone sonrası (p=0,014) ölçümlerden düşük olamasından kaynaklandığı bulundu (p<0,05). Prone 1-3 saat ölçümleri 4-6 saat (p=0,014) ve 6-8 saat (p=0,038) ölçümlerinden düşük bulundu (p<0,05).

Kontrol grubunda: Prone öncesi ölçümlere göre prone sonrası ölçümlerdeki artış istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0,011; p<0,05).

Tablo 3.3.4. Gruplara Göre Vücut Sıcaklık Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Sıcaklık (^{0}C)		n	Deney grubu (n=40) Ort±Ss (Medyan)	Kontrol grubu (n=40) Ort±Ss (Medyan)	*p*
İlk gün	**Prone öncesi**	80	36,80±0,46 (36,9)	36,88±0,60 (36,8)	*[e]0,508*
	Prone 1-3 saat	40	36,85±0,49 (36,9)	-	
	Prone 4-6 saat	40	36,86±0,49 (37)	-	
	Prone 6-8 saat	40	36,85±0,48 (36,9)	-	
	Prone 8-10 saat	21	36,81±0,54 (36,7)	-	
	Prone sonrası	80	36,88±0,52 (36,8)	36,94±0,54 (36,9)	*[e]0,643*
			[h]0,293	*[f]0,100*	
2.gün	**Prone öncesi**	80	36,85±0,53 (36,8)	36,92±0,57 (36,9)	*[e]0,582*
	Prone 1-3 saat	40	36,88±0,54 (36,9)	-	
	Prone 4-6 saat	40	36,93±0,53 (36,9)	-	
	Prone 6-8 saat	40	36,91±0,53 (36,9)	-	
	Prone 8-10 saat	22	36,90±0,60 (36,9)	-	
	Prone sonrası	80	36,92±0,53 (36,9)	36,91±0,57 (36,9)	*[e]0,904*
			[h]0,398	*[f]0,757*	
3.gün	**Prone öncesi**	80	36,81±0,55 (36,8)	37,00±0,53 (37,1)	*[e]0,119*
	Prone 1-3 saat	40	36,83±0,51 (36,7)	-	
	Prone 4-6 saat	40	36,86±0,51 (36,9)	-	
	Prone 6-8 saat	40	36,89±0,51 (36,9)	-	
	Prone 8-10 saat	20	36,80±0,51 (36,8)	-	
	Prone sonrası	80	36,88±0,47 (36,9)	37,01±0,54 (37)	*[e]0,273*
			[h]0,384	*[f]0,894*	
4.gün	**Prone öncesi**	80	36,86±0,40 (36,9)	37,04±0,58 (37,1)	*[e]0,115*
	Prone 1-3 saat	40	36,86±0,43 (36,9)	-	
	Prone 4-6 saat	40	36,90±0,44 (36,8)	-	
	Prone 6-8 saat	40	36,88±0,40 (36,9)	-	
	Prone 8-10 saat	18	36,93±0,54 (36,9)	-	
	Prone sonrası	80	36,91±0,49 (36,9)	37,10±0,58 (37,1)	*[e]0,109*
			[h]0,627	*[f]0,073*	
5.gün	**Prone öncesi**	80	36,82±0,49 (36,9)	37,08±0,66 (37,1)	*[e]0,044**
	Prone 1-3 saat	40	36,92±0,45 (37)	-	
	Prone 4-6 saat	40	36,94±0,46 (37)	-	
	Prone 6-8 saat	40	36,94±0,48 (37)	-	
	Prone 8-10 saat	16	36,99±0,54 (37,1)	-	
	Prone sonrası	80	36,92±0,50 (37)	37,04±0,67 (37,1)	*[e]0,347*
			[h]0,394	*[f]0,662*	
Son gün	**Prone öncesi**	24	36,76±0,49 (36,7)	36,91±0,65 (37,1)	*[d]0,363*
	Prone 1-3 saat	10	36,80±0,52 (36,7)	-	
	Prone 4-6 saat	10	36,76±0,46 (36,6)	-	

	Prone 6-8 saat	9	36,71±0,52 (36,6)	-	
	Prone 8-10 saat	6	36,72±0,42 (36,7)	-	
	Prone sonrası	23	36,75±0,49 (36,7)	36,82±0,70 (36,7)	[d]***0,554***
İlk ölçüm		80	36,80±0,46 (36,9)	36,88±0,60 (36,8)	[e]***0,508***
Son ölçüm		80	36,91±0,52 (36,9)	37,08±0,73 (37,1)	[e]***0,218***
	p		[f]***0,270***	[f]***0,111***	
Fark (Son-İlk)		80	0,11±0,64 (0,1)	0,21±0,81 (0,3)	[d]***0,427***

Prone 8-10 saat ölçümleri kişi sayısı yetersizliğinden grup içi değerlendirmeye dahil edilmemiştir.
[d]Mann Whitney U Test [e]Student t Test [f]Paired Samples t Test [h]Repeated Measures Test
**p<0,05*

Gruplara göre 5. gün prone öncesi sıcaklık ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmış olup (p=0,044; p<0,05); deney grubu ölçümleri kontrol grubundan düşük bulundu. Gruplara göre 5.gün prone sonrası sıcaklık ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi (p=0,347; p>0,05).

Deney grubunda: Sıcaklık ölçümlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,394; p>0,05).

Tablo 3.3.5. Gruplara Göre Satürasyon Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Satürasyon		**n**	**Deney grubu (n=40)** **Ort±Ss (Medyan)**	**Kontrol grubu (n=40)** **Ort±Ss (Medyan)**	***p***
İlk gün	**Prone öncesi**	80	85,45±4,78 (88)	90,05±3,23 (90)	[d]***0,001*****
	Prone 1-3 saat	40	86,58±4,43 (88)	-	
	Prone 4-6 saat	40	87,03±4,64 (88)	-	
	Prone 6-8 saat	40	87,83±4,73 (88,5)	-	
	Prone 8-10 saat	21	87,19±5,16 (88)	-	
	Prone sonrası	80	88,13±5,06 (90)	89,88±3,15 (90)	[d]***0,220***
			[i]***0,001*****	[g]***0,289***	
2.gün	**Prone öncesi**	80	86,55±4,16 (87)	90,35±2,93 (90,5)	[d]***0,001*****
	Prone 1-3 saat	40	87,50±3,90 (88,5)	-	
	Prone 4-6 saat	40	88,25±3,78 (89,5)	-	
	Prone 6-8 saat	40	88,45±3,90 (88,5)	-	
	Prone 8-10 saat	22	87,68±3,98 (87,5)	-	
	Prone sonrası	80	89,00±4,18 (90)	90,28±3,09 (90)	[d]***0,257***
			[i]***0,001*****	[g]***0,719***	
3.gün	**Prone öncesi**	80	88,08±3,50 (89)	90,25±2,91 (90)	[d]***0,012****
	Prone 1-3 saat	40	89,20±3,76 (90)	-	
	Prone 4-6 saat	40	89,85±3,68 (91)	-	
	Prone 6-8 saat	40	90,23±3,79 (91,5)	-	
	Prone 8-10 saat	20	89,75±3,85 (90)	-	
	Prone sonrası	80	90,25±3,85 (90)	90,13±3,12 (90)	[d]***0,759***
			[i]***0,001*****	[g]***0,456***	
4.gün	**Prone öncesi**	80	88,83±3,09 (90)	90,38±3,22 (90)	[d]***0,047****

	Prone 1-3 saat	40	90,18±3,15 (91)	-	
	Prone 4-6 saat	40	90,58±2,91 (91)	-	
	Prone 6-8 saat	40	91,18±2,74 (91)	-	
	Prone 8-10 saat	18	90,83±2,96 (91)	-	
	Prone sonrası	80	91,50±3,00 (92)	90,15±3,37 (90)	***[d]0,090***
			[i]0,001**	***[g]0,704***	
5.gün	**Prone öncesi**	80	90,98±3,09 (91)	90,10±3,82 (90)	***[d]0,256***
	Prone 1-3 saat	40	91,70±2,87 (92)	-	
	Prone 4-6 saat	40	92,35±2,70 (92,5)	-	
	Prone 6-8 saat	40	92,93±2,67 (93)	-	
	Prone 8-10 saat	16	92,25±2,77 (93)	-	
	Prone sonrası	80	93,48±2,59 (94)	90,05±4,18 (90)	***[d]0,001*****
			[i]0,001**	***[g]0,247***	
Son gün	**Prone öncesi**	24	92,50±2,17 (93)	90,36±4,01 (91)	***[d]0,194***
	Prone 1-3 saat	10	93,50±1,84 (94)	-	
	Prone 4-6 saat	10	94,40±2,32 (95)	-	
	Prone 6-8 saat	9	95,00±2,29 (96)	-	
	Prone 8-10 saat	6	94,83±2,04 (94,5)	-	
	Prone sonrası	23	94,80±2,10 (96)	89,92±4,87 (91)	***[d]0,003*****
İlk ölçüm		80	85,45±4,78 (88)	90,05±3,23 (90)	***[d]0,001*****
Son ölçüm		80	93,93±2,57 (94)	89,65±4,63 (90)	***[d]0,001*****
	p		***[g]0,001*****	***[g]0,992***	
Fark (Son-İlk)		80	8,48±4,53 (7,5)	0,40±3,65 (0)	***[d]0,001*****

Prone 8-10 saat ölçümleri kişi sayısı yetersizliğinden grup içi değerlendirmeye dahil edilmemiştir.
*[d]Mann Whitney U Test [g]Wilcoxon signed Rans Test [i]Freadman Test *p<0,05 **p<0,01*

Gruplara göre ilk gün, 2. gün, 3. gün ve 4. gün prone öncesi satürasyon ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark vardı (p=0,001; p<0,01); deney grubu ölçümleri kontrol grubu ölçümlerinden düşüktü.

Deney grubunda: Satürasyon ölçümlerindeki değişim istatistiksel açıdan anlamlıydı (p=0,001; p<0,01). Bu anlamlılığın hangi takipten kaynaklandığını saptamak amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu; prone öncesi ölçümler 1-3 saat (p=0,030), 4-6 saat (p=0,001), 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden düşük bulundu (p<0,05). Prone 1-3 saat ölçümleri 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden düşük bulundu (p<0,01). Prone 4-6 saat ölçümleri 6-8 saat (p=0,015) ve prone sonrası (p=0,006) ölçümlerden düşük bulundu (p<0,05). Diğer karşılaştırmalarda istatistiksel açıdan bir farklılık saptanmadı (p>0,05).

Kontrol grubunda: Satürasyon ölçümlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,289; p>0,05).

Gruplara göre 5.gün prone öncesi satürasyon ölçümleri istatistiksel bir farklılık göstermezken (p=0,256; p>0,05), prone sonrası satürasyon ölçümleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0,001; p<0,01); deney grubu ölçümleri kontrol grubundan yüksek bulundu.

Deney grubunda: Satürasyon ölçümlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı saptandı (p=0,001; p<0,01). Anlamlılığın; prone öncesi ölçümler 1-3 saat (p=0,027), 4-6 saat (p=0,001), 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden düşük olmasından kaynaklandığı saptandı (p<0,05). Prone 1-3 saat ölçümleri 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden düşük bulundu (p<0,01). Prone 4-6 saat ölçümleri prone sonrası ölçümlerden düşük bulundu (p=0,001; p<0,01).

Kontrol grubunda: Satürasyon ölçümlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,247; p>0,05).

Gruplara göre son gün prone öncesi satürasyon ölçümleri istatistiksel açıdan bir farklılık göstermedi (p=0,194; p>0,05). Gruplara göre son gün prone sonrası satürasyon ölçümleri arasındaki değişim istatistiksel açıdan anlamlı olup (p=0,003; p<0,01); deney grubu ölçümleri kontrol grubu ölçümlerinden yüksekti.

Gruplara göre ilk satürasyon ölçümleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı olup (p=0,001; p<0,01); deney grubu ölçümleri kontrol grubuna göre düşüktü.

Gruplara göre son satürasyon ölçümleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı olup (p=0,001; p<0,01); deney grubu ölçümleri kontrol grubuna göre yüksekti.

Deney grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki artış istatistiksel açıdan anlamlıydı (p=0,001; p<0,01).

Kontrol grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p=0,992; p>0,05***).***

İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki değişimler bakımından gruplar arasında istatistiksel açıdan bir farklılık saptanmış olup (p=0,001; p<0,01) deney grubundaki değişim kontrol grubuna göre büyüktü (Tablo 3.3.5.).

3.4. GRUPLARA GÖRE VENTİLATÖR MODU DEĞERLENDİRMELERİ

Tablo 3.4.1. Gruplara Göre FiO2 Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

FiO_2			**Deney grubu (n=40)**	**Kontrol grubu (n=40)**	***p***
		n	**Ort±Ss (Medyan)**	**Ort±Ss (Medyan)**	
İlk gün	**Prone öncesi**	80	71,13±8,81 (70)	59,13±10,68 (60)	***[d]0,001*****

	Prone 1-3 saat	40	70,25±8,62 (70)	-	
	Prone 4-6 saat	40	69,63±8,04 (70)	-	
	Prone 6-8 saat	40	68,38±7,71 (70)	-	
	Prone 8-10 saat	21	70,00±9,87 (70)	-	
	Prone sonrası	80	68,50±8,18 (70)	59,38±10,63 (60)	***[d]0,001***
			[i]0,001	***[g]0,157***	
2.gün	**Prone öncesi**	80	68,13±8,75 (70)	59,13±10,68 (60)	***[d]0,001***
	Prone 1-3 saat	40	67,38±8,24 (70)	-	
	Prone 4-6 saat	40	66,75±8,66 (70)	-	
	Prone 6-8 saat	40	66,18±8,58 (65)	-	
	Prone 8-10 saat	22	67,05±10,08 (65)	-	
	Prone sonrası	80	65,50±8,23 (65)	59,38±10,14 (60)	***[d]0,001***
			[i]0,001	***[g]0,564***	
3.gün	**Prone öncesi**	80	64,50±8,53 (62,5)	59,13±10,55 (60)	***[d]0,007***
	Prone 1-3 saat	40	62,75±7,92 (60)	-	
	Prone 4-6 saat	40	62,38±7,76 (60)	-	
	Prone 6-8 saat	40	61,88±7,57 (60)	-	
	Prone 8-10 saat	20	63,25±9,07 (60)	-	
	Prone sonrası	80	60,75±7,89 (60)	59,00±10,45 (60)	***[d]0,254***
			[i]0,001	***[g]0,655***	
4.gün	**Prone öncesi**	80	61,50±7,94 (60)	58,50±10,75 (60)	***[d]0,075***
	Prone 1-3 saat	40	61,13±8,20 (60)	-	
	Prone 4-6 saat	40	60,68±8,02 (60)	-	
	Prone 6-8 saat	40	60,38±8,22 (60)	-	
	Prone 8-10 saat	18	61,94±10,31 (60)	-	
	Prone sonrası	80	59,63±8,43 (60)	58,93±11,42 (60)	***[d]0,460***
			[i]0,001	***[g]0,288***	
5.gün	**Prone öncesi**	80	59,50±8,38 (60)	58,88±13,03 (55)	***[d]0,401***
	Prone 1-3 saat	40	59,25±8,96 (60)	-	
	Prone 4-6 saat	40	57,88±8,69 (57,5)	-	
	Prone 6-8 saat	40	57,50±10,00 (55)	-	
	Prone 8-10 saat	16	60,00±13,78 (57,5)	-	
	Prone sonrası	80	57,00±9,73 (55)	59,21±13,68 (55)	***[d]0,741***
			[i]0,001	***[g]0,236***	
Son gün	**Prone öncesi**	24	55,50±5,99 (55)	58,93±11,96 (57,5)	***[d]0,549***
	Prone 1-3 saat	10	54,50±7,62 (55)	-	
	Prone 4-6 saat	10	53,50±8,18 (52,5)	-	
	Prone 6-8 saat	9	53,89±8,58 (55)	-	
	Prone 8-10 saat	6	55,83±7,36 (57,5)	-	
	Prone sonrası	23	52,50±7,91 (52,5)	58,46±14,05 (55)	***[d]0,347***
İlk ölçüm		80	71,13±8,81 (70)	59,13±10,68 (60)	***[d]0,001***
Son ölçüm		80	55,88±10,31 (55)	59,38±14,55 (55)	***[d]0,372***
	p		***[g]0,001***	***[g]0,700***	
Fark (Son-İlk)		80	-15,25±11,15 (-15)	0,25±8,77 (0)	***[d]0,001***

Prone 8-10 saat ölçümleri kişi sayısı yetersizliğinden grup içi değerlendirmeye dahil edilmemiştir.
*[d]Mann Whitney U Test [g]Wilcoxon signed Rans Test [i]Freadman Test **p<0,01*

Deney grubu ilk gün, 2. gün, 3. gün, 4. gün ve 5. gün prone öncesi (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) FiO_2 ölçümleri kontrol grubundan istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde yüksek saptandı (p<0,01).

Deney grubunda: FiO_2 ölçümlerindeki değişim istatistiksel açıdan anlamlıydı (p=0,001; p<0,01). Anlamlılığın; prone öncesi ölçümlerin 6-8 saat ve prone sonrası ölçümlerinden yüksek olmasından kaynakladığı saptandı (p=0,048; p<0,05), (p=0,042; p<0,05).

Kontrol grubunda: FiO_2 ölçümlerindeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p=0,157; p>0,05).

Gruplara göre ilk FiO_2 ölçümleri arasındaki değişimde istatistiksel açıdan bir farklılık görüldü (p=0,001; p<0,01); deney grubu ölçümleri kontrol grubuna göre yüksekti. Son FiO_2 ölçümleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p=0,372; p>0,05).

Deney grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki düşüş istatistiksel açıdan anlamlıydı (p=0,001; p<0,01).

Kontrol grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p=0,700; p>0,05).

İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki değişimler gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermedi (p=0,001; p<0,01). Deney grubundaki değişim kontrol grubuna göre büyüktü (Tablo 3.4.1.).

Tablo 3.4.2. Gruplara Göre PEEP Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

PEEP		**n**	**Deney grubu (n=40)** **Ort±Ss (Medyan)**	**Kontrol grubu (n=40)** **Ort±Ss (Medyan)**	***p***
İlk gün	**Prone öncesi**	80	9,85±1,14 (10)	9,63±1,72 (10)	***[d]0,393***
	Prone 1-3 saat	40	9,80±1,18 (10)	-	
	Prone 4-6 saat	40	9,80±1,18 (10)	-	
	Prone 6-8 saat	40	9,70±1,07 (10)	-	
	Prone 8-10 saat	21	9,52±1,25 (10)	-	
	Prone sonrası	80	9,70±1,07 (10)	9,63±1,72 (10)	***[d]0,659***
			[i]0,061	***[g]1,000***	
2.gün	**Prone öncesi**	80	9,80±1,18 (10)	9,50±1,62 (10)	***[d]0,242***
	Prone 1-3 saat	40	9,90±1,35 (10)	-	
	Prone 4-6 saat	40	9,90±1,43 (10)	-	
	Prone 6-8 saat	40	9,68±1,09 (10)	-	
	Prone 8-10 saat	22	9,55±1,22 (10)	-	
	Prone sonrası	80	9,90±1,43 (10)	9,60±1,71 (10)	***[d]0,363***
			[i]0,406	***[g]0,157***	

3.gün	**Prone öncesi**	80	9,70±1,47 (10)	9,58±1,77 (10)	[d]***0,628***
	Prone 1-3 saat	40	9,70±1,47 (10)	-	
	Prone 4-6 saat	40	9,70±1,47 (10)	-	
	Prone 6-8 saat	40	9,65±1,42 (10)	-	
	Prone 8-10 saat	20	9,70±1,49 (10)	-	
	Prone sonrası	80	9,60±1,45 (10)	9,45±1,75 (10)	[d]***0,552***
			[i]***0,171***	[g]***0,102***	
4.gün	**Prone öncesi**	80	9,65±1,49 (10)	9,20±1,62 (8)	[d]***0,154***
	Prone 1-3 saat	40	9,60±1,52 (10)	-	
	Prone 4-6 saat	40	9,60±1,52 (10)	-	
	Prone 6-8 saat	40	9,59±1,53 (10)	-	
	Prone 8-10 saat	18	9,67±1,41 (10)	-	
	Prone sonrası	80	9,50±1,48 (10)	9,18±1,48 (8,5)	[d]***0,354***
			[i]***0,115***	[g]***0,705***	
5.gün	**Prone öncesi**	80	9,50±1,48 (10)	8,93±1,42 (8)	[d]***0,105***
	Prone 1-3 saat	40	9,40±1,37 (10)	-	
	Prone 4-6 saat	40	9,35±1,39 (10)	-	
	Prone 6-8 saat	40	9,30±1,47 (10)	-	
	Prone 8-10 saat	16	9,63±1,50 (10)	-	
	Prone sonrası	80	9,20±1,34 (9)	8,92±1,44 (8)	[d]***0,422***
			[i]***0,019****	[g]***0,317***	
Son gün	**Prone öncesi**	24	9,40±1,35 (10)	9,14±1,7 (9)	[d]***0,681***
	Prone 1-3 saat	10	9,40±1,35 (10)	-	
	Prone 4-6 saat	10	9,40±1,35 (10)	-	
	Prone 6-8 saat	9	9,56±1,33 (10)	-	
	Prone 8-10 saat	6	9,67±0,82 (10)	-	
	Prone sonrası	23	9,40±1,35 (10)	9,23±1,74 (10)	[d]***0,815***
İlk ölçüm		80	9,85±1,14 (10)	9,63±1,72 (10)	[d]***0,393***
Son ölçüm		80	9,20±1,34 (9)	8,98±1,49 (8)	[d]***0,610***
	p		[g]***0,005****	[g]***0,004****	
Fark (Son-İlk)		80	-0,65±1,31 (0)	-0,65±1,33 (0)	[d]***0,733***

Prone 8-10 saat ölçümleri kişi sayısı yetersizliğinden grup içi değerlendirmeye dahil edilmemiştir.
*[d]Mann Whitney U Test [g]Wilcoxon signed Rans Test [i]Freadman Test *p<0,05 **p<0,01*

Gruplara göre ilk gün, 2. gün, 3. gün, 4. gün prone ve prone sonrası PEEP ölçümleri istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermedi (p>0,05).

Deney grubunda: 5. gün PEEP ölçümlerindeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı saptandı (p=0,019; p<0,05). Anlamlılığın; prone öncesi ölçümler prone sonrası ölçümlerden yüksek olmasından kaynaklandığı tespit edildi (p=0,019; p<0,05).

Deney grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki düşüş istatistiksel açıdan anlamlıydı (p=0,005; p<0,01).

Kontrol grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki düşüş istatistiksel açıdan anlamlı saptandı (p=0,004; p<0,01).

Tablo 3.4.3. Gruplara Göre İnspiratuvartidal Volüm Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

İnspiratuvartidal volüm		n	Deney grubu (n=40) Ort±Ss (Medyan)	Kontrol grubu (n=40) Ort±Ss (Medyan)	*p*
İlk gün	**Prone öncesi**	80	450,15±72,76 (434,5)	448,28±79,28 (422)	[d]*0,507*
	Prone 1-3 saat	40	458,43±74,35 (440,5)	-	
	Prone 4-6 saat	40	465,43±73,30 (453)	-	
	Prone 6-8 saat	40	471,65±75,83 (457)	-	
	Prone 8-10 saat	21	465,05±78,16 (452)	-	
	Prone sonrası	80	480,88±79,08 (478,5)	452,90±73,78 (430)	[d]*0,087*
			[i]*0,001***	[g]*0,009***	
2.gün	**Prone öncesi**	80	462,53±91,00 (435,5)	450,13±79,11 (435,5)	[d]*0,840*
	Prone 1-3 saat	40	466,78±73,80 (453)	-	
	Prone 4-6 saat	40	469,28±74,20 (452,5)	-	
	Prone 6-8 saat	40	471,55±71,46 (457,5)	-	
	Prone 8-10 saat	22	480,59±78,20 (461,5)	-	
	Prone sonrası	80	483,48±77,68 (472,5)	450,98±77,51 (433)	[d]*0,048**
			[i]*0,001***	[g]*0,829*	
3.gün	**Prone öncesi**	80	468,93±79,22 (445,5)	456,48±73,46 (434,5)	[d]*0,376*
	Prone 1-3 saat	40	476,98±78,76 (453)	-	
	Prone 4-6 saat	40	481,25±81,37 (457,5)	-	
	Prone 6-8 saat	40	484,25±78,95 (472)	-	
	Prone 8-10 saat	20	478,50±77,61 (465)	-	
	Prone sonrası	80	490,63±78,23 (474)	459,48±78,44 (431,5)	[d]*0,059*
			[i]*0,001***	[g]*0,150*	
4.gün	**Prone öncesi**	80	464,35±71,30 (449,5)	450,45±83,25 (434)	[d]*0,308*
	Prone 1-3 saat	40	473,23±68,61 (456)	-	
	Prone 4-6 saat	40	480,08±71,45 (461,5)	-	
	Prone 6-8 saat	40	485,46±70,99 (472)	-	
	Prone 8-10 saat	18	475,61±77,75 (456)	-	
	Prone sonrası	80	490,08±71,08 (478,5)	454,33±83,77 (436,5)	[d]*0,034**
			[i]*0,001***	[g]*0,134*	
5.gün	**Prone öncesi**	80	461,93±70,75 (447)	446,53±83,53 (423)	[d]*0,186*
	Prone 1-3 saat	40	475,40±70,66 (463,5)	-	
	Prone 4-6 saat	40	483,15±74,95 (468,5)	-	
	Prone 6-8 saat	40	489,40±72,19 (478)	-	
	Prone 8-10 saat	16	471,13±84,76 (450,5)	-	
	Prone sonrası	80	491,35±74,24 (476,5)	451,47±87,76 (421,5)	[d]*0,020**
			[i]*0,001***	[g]*0,524*	
Son gün	**Prone öncesi**	24	494,60±72,33 (511,5)	430,57±93,40 (411)	[d]*0,089*
	Prone 1-3 saat	10	501,10±78,80 (522)	-	
	Prone 4-6 saat	10	508,70±73,84 (535,5)	-	
	Prone 6-8 saat	9	511,22±82,26 (547)	-	
	Prone 8-10 saat	6	510,17±101,34 (548)	-	
	Prone sonrası	23	507,80±82,12 (542,5)	453,23±85,02 (463)	[d]*0,107*
İlk ölçüm		80	450,15±72,76 (434,5)	448,28±79,28 (422)	[d]*0,507*

Son ölçüm		80	491,25±76,00 (476,5)	453,55±86,15 (433,5)	[d]***0,039****
	p		[g]***0,001****	[g]***0,516***	
Fark (Son-İlk)		80	41,10±32,75 (43)	5,28±72,86 (0,5)	[d]***0,001****

Prone 8-10 saat ölçümleri kişi sayısı yetersizliğinden grup içi değerlendirmeye dahil edilmemiştir.
*[d]Mann Whitney U Test [g]Wilcoxon signed Rans Test [i]Freadman Test *p<0,05 **p<0,01*

Gruplara göre ilk gün prone öncesi (p=0,507) ve prone sonrası (p=0,087) inspiratuvartidal volüm ölçümleri istatistiksel bir farklılık göstermezken (p>0,05), 2.gün den itibaren prone öncesi ve prone sonrası inspiratuvartidal volüm ölçümleri arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlıydı; deney grubu ölçümleri kontrol grubundan yüksekti.

Deney grubunda: İnspiratuvartidal volüm ölçümlerindeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı saptandı (p=0,001; p<0,01). Anlamlılığın; prone öncesi ölçümlerin 4-6 saat (p=0,001), 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden düşük olmasından kaynaklandığı bulundu (p<0,01). Prone 1-3 saat ölçümleri 4-6 saat (p=0,037), 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden düşük bulundu (p<0,05). Prone 4-6 saat ölçümleri prone sonrası ölçümlerden düşük bulundu (p=0,033; p<0,05).

Kontrol grubunda: İnspiratuvartidal volüm ölçümlerindeki değişiklik istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p=0,524; p>0,05).

İlk ölçümlere nazaran son ölçümlerde deney grubundaki değişimin kontrol grubundan büyük olması istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturdu (p=0,001; p<0,01) (Tablo 3.4.3.).

Tablo 3.4.4. Gruplara Göre Ekspiratuvartidal Volüm Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Ekspiratuvartidal volüm		**n**	**Deney grubu (n=40)** **Ort±Ss (Medyan)**	**Kontrol grubu (n=40)** **Ort±Ss (Medyan)**	***p***
İlk gün	**Prone öncesi**	80	452,48±70,94 (440,5)	453,33±72,40 (433)	[d]***0,985***
	Prone 1-3 saat	40	460,98±74,38 (438,5)	-	
	Prone 4-6 saat	40	467,85±77,89 (448)	-	
	Prone 6-8 saat	40	471,75±73,77 (456)	-	
	Prone 8-10 saat	21	465,38±73,20 (459)	-	
	Prone sonrası	80	480,98±79,00 (476)	459,23±75,56 (442)	[d]***0,201***
			[i]***0,001****	[g]***0,024****	
2.gün	**Prone öncesi**	80	459,80±71,31 (443,5)	457,33±87,94 (449)	[d]***0,958***
	Prone 1-3 saat	40	468,53±69,35 (456)	-	
	Prone 4-6 saat	40	475,73±76,71 (461,5)	-	
	Prone 6-8 saat	40	478,87±74,15 (466)	-	
	Prone 8-10 saat	22	490,45±77,12 (481)	-	
	Prone sonrası	80	494,18±82,78 (480,5)	460,33±80,04 (456,5)	[d]***0,056***
			[i]***0,001****	[g]***0,320***	
3.gün	**Prone öncesi**	80	471,83±80,21 (459,5)	464,50±77,14 (456)	[d]***0,729***
	Prone 1-3 saat	40	479,45±79,45 (460)	-	

	Prone 4-6 saat	40	486,73±81,79 (467)	-	
	Prone 6-8 saat	40	488,98±77,79 (477)	-	
	Prone 8-10 saat	20	483,65±73,19 (473)	-	
	Prone sonrası	80	492,95±79,20 (466,5)	465,13±80,58 (461)	^{d}***0,109***
			^{i}***0,001****	^{g}***0,149***	
4.gün	**Prone öncesi**	80	465,08±69,64 (448)	459,63±85,63 (461)	^{d}***0,675***
	Prone 1-3 saat	40	476,35±71,03 (458)	-	
	Prone 4-6 saat	40	484,60±69,67 (467,5)	-	
	Prone 6-8 saat	40	487,90±70,64 (482)	-	
	Prone 8-10 saat	18	477,33±83,03 (461)	-	
	Prone sonrası	80	484,43±70,86 (472)	459,18±84,69 (447,5)	^{d}***0,110***
			^{i}***0,001****	^{g}***0,930***	
5.gün	**Prone öncesi**	80	462,55±68,27 (444)	459,28±81,26 (450,5)	^{d}***0,791***
	Prone 1-3 saat	40	477,35±70,32 (465,5)	-	
	Prone 4-6 saat	40	486,83±78,22 (470,5)	-	
	Prone 6-8 saat	40	487,58±70,38 (481)	-	
	Prone 8-10 saat	16	478,13±79,65 (462)	-	
	Prone sonrası	80	491,70±75,44 (464)	459,39±90,60 (447)	^{d}***0,054***
			^{i}***0,001****	^{g}***0,740***	
Son gün	**Prone öncesi**	24	500,10±72,68 (522,5)	439,14±92,53 (431)	^{d}***0,101***
	Prone 1-3 saat	10	510,80±71,71 (533,5)	-	
	Prone 4-6 saat	10	514,50±66,84 (536)	-	
	Prone 6-8 saat	9	512,33±74,58 (540)	-	
	Prone 8-10 saat	6	505,50±92,36 (545)	-	
	Prone sonrası	23	515,60±79,10 (546)	451,08±85,32 (467)	^{d}***0,058***
İlk ölçüm		80	452,48±70,94 (440,5)	453,33±72,40 (433)	^{d}***0,985***
Son ölçüm		80	493,40±77,22 (464)	458,78±87,78 (447)	^{d}***0,036****
	p		^{g}***0,001****	^{g}***0,497***	
Fark (Son-İlk)		80	40,93±31,12 (46)	5,45±51,96 (3,5)	^{d}***0,001****

Prone 8-10 saat ölçümleri kişi sayısı yetersizliğinden grup içi değerlendirmeye dahil edilmemiştir.
*^{d}Mann Whitney U Test ^{g}Wilcoxon signed Rans Test ^{i}Freadman Test *p<0,05 **p<0,01*

Gruplara göre ilk gün, 2. gün, 3. gün, 4. gün prone öncesi ve prone sonrası ekspiratuvartidal volüm ölçümleri, istatistiksel açıdan anlamlı bir fark göstermezken (p>0,05) deney grubu prone sonrası ölçümlerinin kontrol grubuna göre yüksek olması dikkat çekiciydi.

Deney grubunda: Ekspiratuvartidal volüm ölçümlerindeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı saptandı (p=0,001; p<0,01). Bu anlamlılığın; prone öncesi ölçümlerin 4-6 saat (p=0,001), 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden düşük olmasından kaynaklandığı bulundu (p<0,01). Prone 1-3 saat ölçümleri 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden düşük bulundu (p<0,01).

Kontrol grubunda: Ekspiratuvartidal volüm ölçümlerindeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p=0,740; p>0,05).

Gruplara göre son ekspiratuvartidal volüm ölçümleri arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0,036; p<0,05); deney grubu ölçümleri kontrol grubundan yüksekti.

Deney grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki artış istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0,001; p<0,01).

Kontrol grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p=0,497; p>0,05).

İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki değişimler bakımından deney grubundaki değişimin kontrol grubundan büyük olması gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın oluşturmasına sebep oldu (p=0,001; p<0,01) (Tablo 3.4.4.).

Tablo 3.4.5. Gruplara Göre Frekans Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Frekans		n	Deney grubu (n=40) Ort±Ss (Medyan)	Kontrol grubu (n=40) Ort±Ss (Medyan)	*p*
İlk gün	**Prone öncesi**	80	13,58±1,13 (14)	13,70±1,22 (14)	[d]*0,779*
	Prone 1-3 saat	40	13,58±1,13 (14)	-	
	Prone 4-6 saat	40	13,63±1,10 (14)	-	
	Prone 6-8 saat	40	13,68±1,16 (14)	-	
	Prone 8-10 saat	21	13,76±1,18 (14)	-	
	Prone sonrası	80	13,65±1,17 (14)	13,70±1,30 (14)	[d]*0,962*
			[i]*0,762*	[g]*1,000*	
2.gün	**Prone öncesi**	80	13,75±1,10 (14)	13,85±1,25 (14)	[d]*0,804*
	Prone 1-3 saat	40	13,85±1,21 (14)	-	
	Prone 4-6 saat	40	13,85±1,21 (14)	-	
	Prone 6-8 saat	40	13,68±1,16 (14)	-	
	Prone 8-10 saat	22	13,86±1,04 (14)	-	
	Prone sonrası	80	13,78±1,21 (14)	13,73±1,18 (14)	[d]*0,872*
			[i]*0,637*	[g]*0,257*	
3.gün	**Prone öncesi**	80	13,68±1,27 (14)	13,88±1,16 (14)	[d]*0,428*
	Prone 1-3 saat	40	13,73±1,30 (14)	-	
	Prone 4-6 saat	40	13,68±1,38 (14)	-	
	Prone 6-8 saat	40	13,68±1,38 (14)	-	
	Prone 8-10 saat	20	13,90±0,91 (14)	-	
	Prone sonrası	80	13,68±1,38 (14)	13,83±1,20 (14)	[d]*0,706*
			[i]*0,736*	[g]*0,317*	
4.gün	**Prone öncesi**	80	13,60±1,24 (14)	13,90±1,03 (14)	[d]*0,427*
	Prone 1-3 saat	40	13,55±1,26 (14)	-	
	Prone 4-6 saat	40	13,63±1,41 (14)	-	
	Prone 6-8 saat	40	13,69±1,42 (14)	-	
	Prone 8-10 saat	18	13,78±1,06 (14)	-	
	Prone sonrası	80	13,65±1,42 (14)	13,90±1,13 (14)	[d]*0,517*
			[i]*0,186*	[g]*1,000*	
5.gün	**Prone öncesi**	80	13,65±1,42 (14)	13,80±1,11 (14)	[d]*0,752*

	Prone 1-3 saat	40	13,65±1,42 (14)	-	
	Prone 4-6 saat	40	13,68±1,46 (14)	-	
	Prone 6-8 saat	40	13,63±1,48 (14)	-	
	Prone 8-10 saat	16	14,13±1,02 (14)	-	
	Prone sonrası	80	13,53±1,38 (14)	13,74±1,08 (14)	***[d]0,758***
			[i]0,302	***[g]1,000***	
Son gün	**Prone öncesi**	24	13,90±1,20 (14)	13,71±0,83 (14)	***[d]0,600***
	Prone 1-3 saat	10	13,90±1,20 (14)	-	
	Prone 4-6 saat	10	13,70±1,34 (14)	-	
	Prone 6-8 saat	9	13,44±1,13 (14)	-	
	Prone 8-10 saat	6	13,50±1,22 (14)	-	
	Prone sonrası	23	13,50±1,08 (14)	13,69±0,85 (14)	***[d]0,741***
İlk ölçüm		80	13,58±1,13 (14)	13,70±1,22 (14)	***[d]0,779***
Son ölçüm		80	13,43±1,34 (14)	13,80±1,02 (14)	***[d]0,373***
	p		***[g]0,353***	***[g]0,632***	
Fark (Son-İlk)		80	-0,15±1,51 (0)	0,10±1,22 (0)	***[d]0,505***

Prone 8-10 saat ölçümleri kişi sayısı yetersizliğinden grup içi değerlendirmeye dahil edilmemiştir.
[d]Mann Whitney U Test [g]Wilcoxon signed Rans Test [i]Freadman Test

Gruplara göre ardışık beş günlük prone öncesi ve prone sonrası frekans ölçümleri istatistiksel anlamda farklı değildi (p>0,05).

Gruplara göre son gün prone öncesi (p=0,600) ve prone sonrası (p=0,741) frekans ölçümleri istatistiksel anlamda farklılık göstermedi (p>0,05).

Gruplara göre ilk ve son frekans ölçümleri istatistiksel anlamda farklı değildi (p=0,779; p>0,05), (p=0,373; p>0,05).

Deney grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerde görülen değişim istatistiksel farklılık göstermedi (p=0,353; p>0,05).

Kontrol grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerde görülen değişim istatistiksel farklılık göstermedi (p=0,632; p>0,05).

İlk ölçümlere göre son ölçümlerde görülen değişimler incelendiğinde gruplar arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görüldü (p=0,505; p>0,05) (Tablo 3.4.5.).

3.5. GRUPLARA GÖRE KAN GAZİ DEĞERLENDİRMELERİ

Tablo 3.5.1. Gruplara Göre pH Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

pH			**Deney grubu (n=40)**	**Kontrol grubu (n=40)**	***p***
		n	**Ort±Ss (Medyan)**	**Ort±Ss (Medyan)**	
İlk gün	**Prone öncesi**	80	7,25±0,06 (7,2)	7,26±0,05 (7,2)	***[e]0,448***
	Prone 1-3 saat	40	7,25±0,06 (7,3)	-	
	Prone 4-6 saat	40	7,26±0,06 (7,3)	-	

	Prone 6-8 saat	40	7,27±0,06 (7,3)	-	
	Prone 8-10 saat	21	7,26±0,07 (7,3)	-	
	Prone sonrası	80	7,28±0,06 (7,3)	7,26±0,06 (7,3)	***[e]0,137***
			[h]0,001**	***[f]0,328***	
2.gün	**Prone öncesi**	80	7,27±0,06 (7,3)	7,26±0,05 (7,2)	***[e]0,397***
	Prone 1-3 saat	40	7,28±0,06 (7,3)	-	
	Prone 4-6 saat	40	7,29±0,05 (7,3)	-	
	Prone 6-8 saat	40	7,29±0,06 (7,3)	-	
	Prone 8-10 saat	20	7,29±0,05 (7,3)	-	
	Prone sonrası	80	7,31±0,05 (7,3)	7,26±0,06 (7,3)	***[e]0,001*****
			[h]0,001**	***[f]0,694***	
3.gün	**Prone öncesi**	80	7,30±0,05 (7,3)	7,27±0,05 (7,3)	***[e]0,006*****
	Prone 1-3 saat	40	7,30±0,04 (7,3)	-	
	Prone 4-6 saat	40	7,31±0,04 (7,3)	-	
	Prone 6-8 saat	40	7,32±0,04 (7,3)	-	
	Prone 8-10 saat	18	7,32±0,04 (7,3)	-	
	Prone sonrası	80	7,32±0,04 (7,3)	7,28±0,05 (7,3)	***[e]0,001*****
			[h]0,001**	***[f]0,012****	
4.gün	**Prone öncesi**	80	7,31±0,04 (7,3)	7,29±0,06 (7,3)	***[e]0,028****
	Prone 1-3 saat	40	7,32±0,04 (7,3)	-	
	Prone 4-6 saat	40	7,32±0,04 (7,3)	-	
	Prone 6-8 saat	40	7,32±0,04 (7,3)	-	
	Prone 8-10 saat	18	7,33±0,04 (7,3)	-	
	Prone sonrası	80	7,34±0,04 (7,3)	7,29±0,06 (7,3)	***[e]0,001*****
			[h]0,001**	***[f]0,975***	
5.gün	**Prone öncesi**	80	7,34±0,04 (7,3)	7,28±0,07 (7,3)	***[e]0,001*****
	Prone 1-3 saat	40	7,34±0,03 (7,3)	-	
	Prone 4-6 saat	40	7,34±0,03 (7,3)	-	
	Prone 6-8 saat	40	7,35±0,04 (7,4)	-	
	Prone 8-10 saat	15	7,35±0,03 (7,3)	-	
	Prone sonrası	80	7,36±0,03 (7,4)	7,30±0,11 (7,3)	***[e]0,006*****
			[h]0,001**	***[f]0,209***	
Son gün	**Prone öncesi**	24	7,34±0,03 (7,3)	7,29±0,07 (7,3)	***[d]0,142***
	Prone 1-3 saat	9	7,34±0,02 (7,3)	-	
	Prone 4-6 saat	9	7,35±0,02 (7,3)	-	
	Prone 6-8 saat	8	7,35±0,01 (7,4)	-	
	Prone 8-10 saat	5	7,34±0,02 (7,4)	-	
	Prone sonrası	23	7,35±0,01 (7,4)	7,29±0,07 (7,3)	***[d]0,023****
İlk ölçüm		80	7,25±0,06 (7,2)	7,26±0,05 (7,2)	***[e]0,448***
Son ölçüm		80	7,36±0,02 (7,4)	7,29±0,11 (7,3)	***[e]0,001*****
		p	***[f]0,001*****	***[f]0,041****	
Fark (Son-İlk)		80	0,11±0,06 (0,1)	0,04±0,12 (0)	***[d]0,001*****

Prone 8-10 saat ölçümleri kişi sayısı yetersizliğinden grup içi değerlendirmeye dahil edilmemiştir.
[d]Mann Whitney U Test [e]Student t Test [f]Paired Samples t Test [h]Repeated Measures Test
**p<0,05 **p<0,01*

Gruplara göre ilk gün prone öncesi (p=0,448) ve prone sonrası (p=0,137) pH ölçümleri istatistiksel bir farklılık göstermezken (p>0,05), 2. gün, 3. gün, 4. gün ve 5. gün prone öncesi ve prone sonrası deney grubu pH ölçümleri kontrol grubuna göre istatistiksel açıdan anlamlı seviyede yüksekti (p=0,001; p<0,01).

Deney grubunda: Prone öncesi ölçümler 1-3 saat, 4-6 saat, 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası ölçümlerden düşük bulundu (p<0,01). Prone 1-3 saat ölçümleri 4-6 saat, 6-8 saat ve prone sonrası) ölçümlerden düşük bulundu (p<0,05). Prone 4-6 saat ölçümleri 6-8 saat ve prone sonrası ölçümlerden düşük bulundu (p<0,01). Prone 6-8 saat ölçümleri prone sonrası ölçümlerden düşük bulundu (p=0,001; p<0,01).

Kontrol grubunda: İstatistiksel açıdan anlamlı bir fark oluşturmadı (p=0,328; p>0,05).

Gruplara göre son gün prone sonrası pH ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanıp (p=0,023; p<0,05); deney grubu ölçümleri kontrol grubuna göre yüksek bulundu.

Deney grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki artış istatistiksel açıdan anlamlı saptandı (p=0,001; p<0,01).

Kontrol grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki artış istatistiksel açıdan anlamlı saptandı (p=0,041; p<0,05).

İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki değişimler bakımından gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptandı (p=0,001; p<0,01). Deney grubundaki değişim kontrol grubuna göre büyüktü (Tablo 3.5.1.).

Tablo 3.5.2. Gruplara Göre PaCO2 Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

$PaCO_2$			**Deney grubu (n=40)**	**Kontrol grubu (n=40)**	***p***
		n	**Ort±Ss (Medyan)**	**Ort±Ss (Medyan)**	
İlk gün	**Prone öncesi**	80	70,09±11,57 (69,8)	69,58±10,37 (69,2)	***[e]0,836***
	Prone 1-3 saat	40	69,78±11,76 (69)	-	
	Prone 4-6 saat	40	68,74±11,78 (68,2)	-	
	Prone 6-8 saat	40	68,66±10,68 (67,1)	-	
	Prone 8-10 saat	21	71,06±11,50 (70,8)	-	
	Prone sonrası	80	66,62±10,91 (65,4)	69,99±10,25 (68,6)	***[e]0,161***
			[h]0,001**	***[f]0,155***	
2.gün	**Prone öncesi**	80	68,64±9,50 (68,2)	69,64±9,81 (67,6)	***[e]0,644***
	Prone 1-3 saat	40	66,85±10,25 (64,3)	-	
	Prone 4-6 saat	40	65,92±10,41 (64,7)	-	
	Prone 6-8 saat	40	65,40±10,11 (65)	-	
	Prone 8-10 saat	20	69,21±10,17 (66,6)	-	
	Prone sonrası	80	63,45±10,65 (63,4)	69,33±10,06 (67,4)	***[e]0,013****

			[h]0,001	***[f]0,340***	
3.gün	**Prone öncesi**	80	62,79±8,40 (61,7)	68,31±10,39 (67,2)	***[e]0,011****
	Prone 1-3 saat	40	61,77±8,29 (60,1)	-	
	Prone 4-6 saat	40	60,96±8,06 (59,7)	-	
	Prone 6-8 saat	40	59,70±7,79 (58,3)	-	
	Prone 8-10 saat	18	61,33±8,95 (60,5)	-	
	Prone sonrası	80	58,27±8,03 (57,6)	67,90±10,62 (67,2)	***[e]0,001****
			[h]0,001*	***[f]0,113***	
4.gün	**Prone öncesi**	80	59,47±6,91 (59,3)	67,80±9,95 (67,4)	***[e]0,001****
	Prone 1-3 saat	40	58,37±6,99 (58,1)	-	
	Prone 4-6 saat	40	57,39±7,41 (56,6)	-	
	Prone 6-8 saat	40	56,85±7,04 (55,8)	-	
	Prone 8-10 saat	18	58,65±8,17 (58,9)	-	
	Prone sonrası	80	54,81±7,60 (54,2)	67,76±10,13 (66,8)	***[e]0,001****
			[h]0,001*	***[f]0,825***	
5.gün	**Prone öncesi**	80	55,38±6,61 (54)	66,08±11,74 (66,4)	***[e]0,001****
	Prone 1-3 saat	40	53,96±6,56 (52,4)	-	
	Prone 4-6 saat	40	52,65±6,40 (51,6)	-	
	Prone 6-8 saat	40	51,86±6,58 (50,8)	-	
	Prone 8-10 saat	15	52,88±7,68 (51)	-	
	Prone sonrası	80	49,99±6,20 (48,6)	67,24±11,44 (66,2)	***[e]0,001****
			[h]0,001*	***[f]0,108***	
Son gün	**Prone öncesi**	24	55,95±8,93 (52,9)	64,94±10,08 (64,2)	***[d]0,030****
	Prone 1-3 saat	9	53,36±7,25 (50,8)	-	
	Prone 4-6 saat	9	51,90±7,51 (49,8)	-	
	Prone 6-8 saat	8	51,33±7,48 (48,4)	-	
	Prone 8-10 saat	5	52,00±8,72 (46,4)	-	
	Prone sonrası	23	51,18±7,84 (48,1)	65,46±10,99 (64,4)	***[d]0,003****
İlk ölçüm		80	70,09±11,57 (69,8)	69,58±10,37 (69,2)	***[e]0,836***
Son ölçüm		80	49,38±5,85 (48,1)	66,87±11,93 (67,2)	***[e]0,001****
		p	***[f]0,001****	***[f]0,124***	
Fark (Son-İlk)		80	-20,72±9,82 (-22,4)	-2,71±10,90 (-2,6)	***[d]0,001****

Prone 8-10 saat ölçümleri kişi sayısı yetersizliğinden grup içi değerlendirmeye dahil edilmemiştir.
[d]Mann Whitney U Test [e]Student t Test [f]Paired Samples t Test [h]Repeated Measures Test
**p<0,05* ***p<0,01*

Gruplara göre ilk gün prone öncesi (p=0,836) ve prone sonrası (p=0,161) $PaCO_2$ ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermezken (p>0,05), 2.gün ve sonrası ardışık takiplerde prone önce/sonrası deney grubu PaCO2 ölçümlerinin kontrol grubundan düşük olması istatistiksel olarak anlamlıydı.

Deney grubunda: $PaCO_2$ ölçümlerindeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı saptandı (p=0,001; p<0,01). Anlamlılığın; prone öncesi ölçümlerin 1-3 saat (p=0,001), 4-6 saat (p=0,001), 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden yüksek olmasından kaynaklandığı bulundu (p<0,01). Prone 1-3 saat ölçümleri 4-6 saat (p=0,001), 6-8 saat

(p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden yüksek bulundu (p<0,01). Prone 4-6 saat ölçümleri 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden yüksek bulundu (p<0,01). Prone 6-8 saat ölçümleri prone sonrası ölçümlerden yüksek bulundu (p=0,001; p<0,01).

Kontrol grubunda: $PaCO_2$ ölçümlerindeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı bir fark oluşturmadı (p=0,340; p>0,05).

Deney grubu son gün prone öncesi (p=0,030) ve prone sonrası (p=0,003) $PaCO_2$ ölçümleri kontrol grubundan istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde düşük saptandı (p<0,05).

Gruplara göre son $PaCO_2$ ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmış olup (p=0,001; p<0,01); deney grubu ölçümleri kontrol grubundan düşük bulundu.

Deney grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki düşüş istatistiksel olarak anlamlı saptandı (p=0,001; p<0,01).

Kontrol grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki değişim istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,124; p>0,05).

İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki değişimler bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (p=0,001; p<0,01). Deney grubundaki değişim kontrol grubundan büyüktü (Tablo 3.5.2).

Tablo 3.5.3. Gruplara Göre PaO_2 Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

PaO_2			**Deney grubu (n=40)**	**Kontrol grubu (n=40)**	***p***
		n	**Ort±Ss (Medyan)**	**Ort±Ss (Medyan)**	
İlk gün	**Prone öncesi**	80	62,43±8,38 (61,2)	60,56±6,66 (60,2)	***[e]0,271***
	Prone 1-3 saat	40	63,70±8,74 (63,2)	-	
	Prone 4-6 saat	40	64,99±9,38 (63,9)	-	
	Prone 6-8 saat	40	66,66±10,62 (65,7)	-	
	Prone 8-10 saat	21	63,43±8,00 (64)	-	
	Prone sonrası	80	67,45±8,89 (67)	60,87±6,84 (60,4)	***[e]0,001****
			[h]0,001*	***[f]0,371***	
2.gün	**Prone öncesi**	80	65,95±8,80 (65)	61,51±7,03 (61,2)	***[e]0,015****
	Prone 1-3 saat	40	67,47±8,20 (66,3)	-	
	Prone 4-6 saat	40	67,69±8,18 (66,7)	-	
	Prone 6-8 saat	40	69,03±8,60 (68,3)	-	
	Prone 8-10 saat	20	67,35±7,75 (66,8)	-	
	Prone sonrası	80	70,38±8,16 (70,8)	62,36±7,10 (62,1)	***[e]0,001****
			[h]0,001*	***[f]0,007****	
3.gün	**Prone öncesi**	80	70,80±7,74 (71,3)	62,58±7,67 (62,1)	***[e]0,001****
	Prone 1-3 saat	40	72,06±7,45 (72,9)	-	
	Prone 4-6 saat	40	73,06±7,56 (74,3)	-	
	Prone 6-8 saat	40	74,82±7,16 (75,7)	-	

	Prone 8-10 saat	18	74,58±7,53 (74,5)	-	
	Prone sonrası	80	75,45±7,57 (77,3)	63,23±7,51 (63,1)	^{e}***0,001***
			^{h}***0,001***	^{f}***0,126***	
4.gün	**Prone öncesi**	80	74,16±6,64 (75,2)	64,29±7,10 (64,6)	^{e}***0,001***
	Prone 1-3 saat	40	75,43±6,41 (76)	-	
	Prone 4-6 saat	40	76,13±6,64 (77,1)	-	
	Prone 6-8 saat	40	77,02±6,27 (77,9)	-	
	Prone 8-10 saat	18	76,92±6,61 (78,6)	-	
	Prone sonrası	80	78,44±6,43 (79,2)	64,42±7,10 (64,2)	^{e}***0,001***
			^{h}***0,001***	^{f}***0,673***	
5.gün	**Prone öncesi**	80	78,35±6,38 (79,6)	63,45±8,12 (63,3)	^{e}***0,001***
	Prone 1-3 saat	40	79,35±6,15 (80,3)	-	
	Prone 4-6 saat	40	79,83±7,47 (81,6)	-	
	Prone 6-8 saat	40	81,68±5,84 (83,2)	-	
	Prone 8-10 saat	15	81,76±6,45 (82,6)	-	
	Prone sonrası	80	83,79±4,95 (84,5)	63,99±7,82 (62,1)	^{e}***0,001***
			^{h}***0,001***	^{f}***0,433***	
Son gün	**Prone öncesi**	24	79,79±8,42 (82,2)	66,50±7,66 (65,4)	^{d}***0,002***
	Prone 1-3 saat	9	80,57±8,78 (83,4)	-	
	Prone 4-6 saat	9	81,56±8,67 (84,1)	-	
	Prone 6-8 saat	8	82,36±8,78 (84,4)	-	
	Prone 8-10 saat	5	84,52±6,84 (85,6)	-	
	Prone sonrası	23	84,10±6,36 (85,4)	67,08±7,27 (66,4)	^{d}***0,001***
İlk ölçüm		80	62,43±8,38 (61,2)	60,56±6,66 (60,2)	^{e}***0,271***
Son ölçüm		80	84,33±4,76 (85,2)	63,92±7,73 (62,1)	^{e}***0,001***
		p	^{f}***0,001***	^{f}***0,001***	
Fark (Son-İlk)		80	21,90±8,47 (22,7)	3,36±5,86 (4,4)	^{d}***0,001***

^{d}Mann Whitney U Test ^{e}Student t Test ^{f}Paired Samples t Test ^{h}Repeated Measures Test
**p<0,05 **p<0,01*

Gruplara göre ilk gün prone öncesi PaO_2 ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermezken (p=0,271; p>0,05), prone sonrası PaO_2 ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (p=0,001; p<0,01). 2.,3., 4., ve 5. günlerde prone öncesi/sonrası deney grubu PaO_2 ölçümleri kontrol grubundan istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde yüksek bulundu (p<0,05).

Deney grubunda: anlamlılığın; prone öncesi ölçümler 1-3 saat (p=0,001), 4-6 saat (p=0,001), 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden düşük olmasından kaynaklandığı bulundu (p<0,01). Prone 1-3 saat ölçümleri 4-6 saat (p=0,001), 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden düşük bulundu (p<0,01). Prone 4-6 saat ölçümleri 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,002) ölçümlerden düşük bulundu (p<0,01).

Kontrol grubunda: PaO2 ölçümlerindeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p=0,371; p>0,05).

Deney grubu son gün prone öncesi (p=0,002) ve prone sonrası (p=0,001) PaO_2 ölçümleri kontrol grubundan istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde yüksek saptandı (p<0,01).

Gruplara göre son PaO_2 ölçümleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlıydı (p=0,001; p<0,01); deney grubu ölçümleri kontrol grubundan yüksek bulundu.

Deney grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki artış istatistiksel açıdan anlamlıydı (p=0,001; p<0,01).

Kontrol grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki artış istatistiksel açıdan anlamlıydı (p=0,001; p<0,01).

İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki değişimlere bakıldığında deney grubundaki değişim kontrol grubuna göre daha büyüktü (p=0,001; p<0,01) (Tablo 3.5.3.).

Tablo 3.5.4. Gruplara Göre SaO_2 Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

SaO_2			**Deney grubu (n=40)**	**Kontrol grubu (n=40)**	***p***
		n	**Ort±Ss (Medyan)**	**Ort±Ss (Medyan)**	
İlk gün	**Prone öncesi**	80	85,48±4,48 (87,5)	90,23±3,47 (90)	***[d]0,001***
	Prone 1-3 saat	40	86,25±4,50 (87,5)	-	
	Prone 4-6 saat	40	86,76±4,66 (89)	-	
	Prone 6-8 saat	40	87,28±4,51 (89)	-	
	Prone 8-10 saat	21	86,10±4,53 (85,5)	-	
	Prone sonrası	80	87,94±4,95 (90)	90,30±3,52 (90,5)	***[d]0,074***
			[i]0,001*	***[g]0,648***	
2.gün	**Prone öncesi**	80	86,30±4,31 (86)	90,23±2,82 (90,5)	***[d]0,001****
	Prone 1-3 saat	40	87,34±4,22 (89)	-	
	Prone 4-6 saat	40	87,71±4,07 (87,5)	-	
	Prone 6-8 saat	40	88,14±3,88 (89)	-	
	Prone 8-10 saat	20	87,07±3,79 (86,7)	-	
	Prone sonrası	80	89,00±4,15 (90)	90,18±3,06 (90)	***[d]0,256***
			[i]0,001*	***[g]0,453***	
3.gün	**Prone öncesi**	80	88,23±3,64 (89)	90,15±2,92 (90)	***[d]0,022****
	Prone 1-3 saat	40	89,03±3,45 (90)	-	
	Prone 4-6 saat	40	89,52±3,40 (91)	-	
	Prone 6-8 saat	40	90,13±3,46 (91)	-	
	Prone 8-10 saat	18	89,61±3,35 (90)	-	
	Prone sonrası	80	90,70±3,73 (92)	90,23±3,17 (90)	***[d]0,427***
			[i]0,001*	***[g]0,599***	
4.gün	**Prone öncesi**	80	89,15±3,12 (90)	90,15±2,96 (90)	***[d]0,202***
	Prone 1-3 saat	40	90,00±3,05 (91)	-	
	Prone 4-6 saat	40	90,64±3,12 (91)	-	
	Prone 6-8 saat	40	91,30±2,73 (92)	-	
	Prone 8-10 saat	18	91,17±2,90 (92)	-	
	Prone sonrası	80	91,83±2,92 (93)	90,20±3,42 (90)	***[d]0,027****

			[i]0,001	***[g]0,802***	
5.gün	**Prone öncesi**	80	90,49±3,09 (90,5)	89,88±4,06 (90)	***[d]0,518***
	Prone 1-3 saat	40	91,51±2,72 (92)	-	
	Prone 4-6 saat	40	92,05±2,85 (93)	-	
	Prone 6-8 saat	40	92,92±2,55 (94)	-	
	Prone 8-10 saat	15	92,73±2,74 (94)	-	
	Prone sonrası	80	93,71±2,68 (95)	89,92±4,46 (90)	***[d]0,001****
			[i]0,001*	***[g]0,415***	
Son gün	**Prone öncesi**	24	92,06±1,87 (92)	90,21±3,85 (91)	***[d]0,250***
	Prone 1-3 saat	9	92,78±1,72 (93)	-	
	Prone 4-6 saat	9	93,11±1,83 (93)	-	
	Prone 6-8 saat	8	94,13±1,96 (94,5)	-	
	Prone 8-10 saat	5	94,00±1,41 (95)	-	
	Prone sonrası	23	94,50±1,84 (94,5)	90,00±4,71 (91)	***[d]0,004****
İlk ölçüm		80	85,48±4,48 (87,5)	90,23±3,47 (90)	***[d]0,001****
Son ölçüm		80	94,04±2,56 (95)	89,53±4,78 (90)	***[d]0,001****
	p		***[g]0,001****	***[g]0,469***	
Fark (Son-İlk)		80	8,56±4,21 (7)	-0,70±3,7 (0)	***[d]0,001****

Prone 8-10 saat ölçümleri kişi sayısı yetersizliğinden grup içi değerlendirmeye dahil edilmemiştir.
*[d]Mann Whitney U Test [g]Wilcoxon signed Rans Test [i]Freadman Test *p<0,05 **p<0,01*

Gruplara göre ilk gün, 2. gün ve 3. gün prone öncesi SaO_2 ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit edilmiş olup (p=0,001; p<0,01); deney grubu ölçümleri kontrol grubuna göre düşük bulundu. Gruplara göre ilk gün, 2. gün ve 3. gün prone sonrası SaO_2 ölçümlerinde ise istatistiksel açıdan anlamlı bir fark göstermedi (p>0,05).

Deney grubunda: SaO_2 ölçümlerindeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı saptandı (p=0,001; p<0,01). Anlamlılığa sebep olan takibi saptamak için yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu; prone öncesi ölçümler 4-6 saat (p=0,001), 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden düşük bulundu (p<0,01). Prone 1-3 saat ölçümleri 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden düşük bulundu (p<0,01). Prone 4-6 saat ölçümleri prone sonrası ölçümlerden düşük bulundu (p=0,011; p<0,05).

Kontrol grubunda: SaO_2 ölçümlerindeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p=0,648; p>0,05).

Gruplara göre 4. ve 5. gün prone öncesi SaO_2 ölçümleri istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermezken, prone sonrası SaO_2 ölçümleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı; deney grubu ölçümleri kontrol grubundan yüksekti.

Deney grubunda: Anlamlılığın; prone öncesi ölçümlerin 4-6 saat (p=0,001), 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden düşük olmasından kaynaklandığı saptandı (p<0,01). Prone 1-3 saat ölçümleri 4-6 saat (p=0,017), 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası

(p=0,001) ölçümlerden düşüktü (p<0,05). Prone 4-6 saat ölçümleri prone sonrası ölçümlerden düşüktü (p=0,003; p<0,01).

Kontrol grubunda: SaO_2 ölçümlerindeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p=0,802; p>0,05).

Gruplara göre son gün prone öncesi SaO_2 ölçümleri istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermezken (p=0,250; p>0,05), son gün prone sonrası SaO_2 ölçümleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0,004; p<0,01); deney grubu ölçümleri kontrol grubundan yüksekti.

Gruplara göre ilk SaO_2 ölçümleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0,001; p<0,01); deney grubu ölçümleri kontrol grubua göre düşük bulundu.

Gruplara göre son SaO_2 ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit edilmiş olup (p=0,001; p<0,01); deney grubu ölçümleri kontrol grubuna göre yüksek bulundu.

Deney grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki artış istatistiksel açıdan anlamlıydı (p=0,001; p<0,01).

Kontrol grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p=0,469; p>0,05).

İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki değişimler bakımından deney grubundaki fark kontrol grubuna göre anlamlı derecede büyüktü (p=0,001; p<0,01) (Tablo 3.5.4.).

Tablo 3.5.5. Gruplara Göre HCO_3 Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

HCO_3			**Deney grubu (n=40)**	**Kontrol grubu (n=40)**	***p***
		n	**Ort±Ss (Medyan)**	**Ort±Ss (Medyan)**	
İlk gün	**Prone öncesi**	80	20,03±4,59 (20,6)	21,01±3,68 (21,1)	***[e]0,301***
	Prone 1-3 saat	40	20,07±3,75 (20,4)	-	
	Prone 4-6 saat	40	20,27±3,67 (21)	-	
	Prone 6-8 saat	40	20,71±3,66 (22,1)	-	
	Prone 8-10 saat	21	20,18±3,87 (21)	-	
	Prone sonrası	80	21,05±3,55 (22)	21,11±3,26 (21,2)	***[e]0,942***
			[h]0,001**	***[f]0,619***	
2.gün	**Prone öncesi**	80	21,71±4,47 (22,1)	20,78±3,11 (21,1)	***[e]0,288***
	Prone 1-3 saat	40	21,75±4,05 (22)	-	
	Prone 4-6 saat	40	21,90±3,93 (22,6)	-	
	Prone 6-8 saat	40	21,87±3,62 (22,7)	-	
	Prone 8-10 saat	20	20,92±4,16 (21,2)	-	
	Prone sonrası	80	22,39±3,42 (23,1)	20,81±2,98 (21,1)	***[e]0,032****
			[h]0,007**	***[f]0,872***	
3.gün	**Prone öncesi**	80	22,20±3,39 (22,1)	21,41±3,04 (21,2)	***[e]0,279***
	Prone 1-3 saat	40	22,12±2,98 (22,3)	-	

	Prone 4-6 saat	40	22,54±3,00 (23,2)	-	
	Prone 6-8 saat	40	22,75±3,02 (23,4)	-	
	Prone 8-10 saat	18	21,71±2,91 (22,7)	-	
	Prone sonrası	80	22,91±3,10 (23,2)	21,68±2,70 (22,2)	[e]***0,064***
			[h]***0,001****	[f]***0,429***	
4.gün	**Prone öncesi**	80	22,24±2,72 (22,1)	21,80±2,76 (22,1)	[e]***0,485***
	Prone 1-3 saat	40	22,49±2,53 (22,9)	-	
	Prone 4-6 saat	40	22,79±2,44 (23,2)	-	
	Prone 6-8 saat	40	23,33±2,42 (24,1)	-	
	Prone 8-10 saat	18	22,51±2,31 (23,1)	-	
	Prone sonrası	80	23,44±2,45 (24,1)	21,69±2,94 (22,3)	[e]***0,006****
			[h]***0,001****	[f]***0,566***	
5.gün	**Prone öncesi**	80	23,43±2,53 (24,1)	21,70±2,92 (21,7)	[e]***0,006****
	Prone 1-3 saat	40	23,25±2,13 (24,1)	-	
	Prone 4-6 saat	40	23,53±2,24 (24,2)	-	
	Prone 6-8 saat	40	24,06±2,22 (24,3)	-	
	Prone 8-10 saat	15	23,81±1,83 (24,4)	-	
	Prone sonrası	80	24,19±2,32 (24,7)	21,35±2,95 (21,7)	[e]***0,001****
			[h]***0,001****	[f]***0,134***	
Son gün	**Prone öncesi**	24	23,58±3,22 (24,1)	21,66±2,59 (22,6)	[d]***0,122***
	Prone 1-3 saat	9	24,66±2,82 (24,1)	-	
	Prone 4-6 saat	9	24,29±2,65 (24,6)	-	
	Prone 6-8 saat	8	24,74±2,42 (24,5)	-	
	Prone 8-10 saat	5	24,00±2,15 (24,5)	-	
	Prone sonrası	23	24,43±2,18 (24,1)	22,18±2,75 (23,3)	[d]***0,082***
İlk ölçüm		80	20,03±4,59 (20,6)	21,01±3,68 (21,1)	[e]***0,301***
Son ölçüm		80	24,34±2,12 (24,5)	21,32±2,99 (21,1)	[e]***0,001****
		p	[f]***0,001****	[f]***0,558***	
Fark (Son-İlk)		80	4,31±4,16 (4,9)	0,34±3,63 (0)	[d]***0,001****

Prone 8-10 saat ölçümleri kişi sayısı yetersizliğinden grup içi değerlendirmeye dahil edilmemiştir.
[d]Mann Whitney U Test [e]Student t Test [f]Paired Samples t Test [h]Repeated Measures Test
**p<0,05 **p<0,01*

Gruplara göre ilk gün, 2. gün, 3. gün, 4. gün prone öncesi HCO_3 ölçümleri istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermezken (p>0,05), 2. gün, 3. gün, 4. gün prone sonrası HCO_3 ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmış olup; deney grubu ölçümleri kontrol grubundan yüksekti.

Deney grubunda: HCO_3 ölçümlerindeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı saptandı (p=0,001; p<0,01). Bu anlamlılığa sebep olan takibi saptamak için yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu; prone öncesi ölçümler 6-8 saat (p=0,017) ve prone sonrası (p=0,003) ölçümlerden düşük bulundu (p<0,05). Prone 1-3 saat ölçümleri 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden düşük bulundu (p<0,01). Prone 4-6 saat ölçümleri 6-8 saat (p=0,002) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden düşük bulundu (p<0,01).

Kontrol grubunda: HCO_3 ölçümlerindeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı değildir (p=0,619; p>0,05).

Deney grubu 5.gün prone öncesi (p=0,006) ve prone sonrası (p=0,001) HCO_3 ölçümleri kontrol grubundan istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde yüksekti (p<0,01).

Deney grubunda: Anlamlılığın; prone öncesi ölçümler 6-8 saat (p=0,012) ve prone sonrası (p=0,003) ölçümlerden düşük olmasından kaynaklandığı bulundu (p<0,05). Prone 1-3 saat ölçümleri 4-6 saat (p=0,020), 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden düşüktü (p<0,05). Prone 4-6 saat ölçümleri 6-8 saat (p=0,003) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden düşüktü (p<0,01).

Kontrol grubunda: HCO_3 ölçümlerindeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur (p>0,05).

Deney grubu prone sonrası HCO_3 ölçümleri ölçümlerinin kontrol grubuna göre yüksek olması dikkat çekiciydi. Gruplara göre ilk ve son HCO_3 ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,301; p>0,05).

Deney grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki artış istatistiksel açıdan anlamlıydı (p=0,001; p<0,01).

Kontrol grubunda: İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki değişim istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p=0,558; p>0,05).

İlk ölçümlere göre son ölçümlerdeki değişimler bakımından gruplar arasında istatistiksel açıdan saptanan farklılık anlamlıydı (p=0,001; p<0,01). Deney grubundaki değişim, kontrol grubuna göre büyüktü (Tablo 3.5.5.)

3.6. GRUPLARA GÖRE VENTİLATÖR ILİŞKİLİ PNÖMONİ GELİŞİMİ DEĞERLENDİRMELERİ

Tablo 3.6.1. Gruplara Göre Klinik Pulmoner Enfeksiyon Skoru (KPES) Değerlendirilmesi

KPES		n	Deney grubu (n=40)	Kontrol grubu (n=40)	*p*
İlk gün	*Min-Mak (Medyan)*	80	3-6 (5)	1-7 (5)	***[d]0,001****
	Ort±Ss		5,05±0,68	4,23±1,31	
2.gün	*Min-Mak (Medyan)*	80	2-6 (5)	1-7 (5)	***[d]0,003****
	Ort±Ss		5,00±0,78	4,28±1,34	

3.gün	*Min-Mak (Medyan)* *Ort±Ss*	80	2-6 (5) 5,05±0,81	1-7 (5) 4,31±1,40	***[d]0,002***
4.gün	*Min-Mak (Medyan)* *Ort±Ss*	80	2-6 (5) 5,03±0,80	1-7 (5) 4,38±1,41	***[d]0,009***
5.gün	*Min-Mak (Medyan)* *Ort±Ss*	80	3-7 (5) 5,03±0,77	1-7 (5) 4,41±1,41	***[d]0,021****
Son gün	*Min-Mak (Medyan)* *Ort±Ss*	24	3-7 (5) 5,18±1,17	3-6 (5) 4,38±0,96	***[d]0,081***
			[i]0,850	***[i]0,279***	
İlk ölçüm	*Min-Mak (Medyan)* *Ort±Ss*		3-6 (5) 5,05±0,68	1-7 (5) 4,23±1,31	***[d]0,001****
Son ölçüm	*Min-Mak (Medyan)* *Ort±Ss*		3-7 (5) 5,02±0,77	1-7 (5) 4,41±1,41	***[d]0,021****
	p		***[g]0,665***	***[g]0,070***	
Fark (Son-İlk)	*Min/Mak (Medyan)* *Ort±Ss*		-1/1 (0) -0,02±0,36	-1/2 (0) 0,18±0,60	***[d]0,096***

Son gün ölçümleri kişi sayısı yetersizliğinden grup içi değerlendirmeye dahil edilmemiştir.
*[d]Mann Whitney U Test [g]Wilcoxon signed Rans Test [i]Freadman Test *p<0,05 **p<0,01*

Gruplara göre ilk gün, 2. gün, 3. gün, 4. gün ve 5. gün skorları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0,001; p<0,01); deney grubu skorları kontrol grubundan yüksekti.

Gruplara göre son gün skorları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yokken (p=0,081; p>0,05); deney grubu skorlarının kontrol grubundan yüksek olması dikkat çekiciydi.

Deney grubunda: KPES skorlarındaki değişim istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p=0,850; p>0,05).

Kontrol grubunda: KPES skorlarındaki değişim istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p=0,279; p>0,05) (Tablo 4.6.1).

Tablo 3.6.2. Gruplara Göre ETA Sonuçlarının Değerlendirilmesi

ETA sonuçları		**Deney grubu (n=40)**	**Kontrol grubu (n=40)**	***p***
İlk gün	**Üreme var**	10 (25,0)	15 (37,5)	***[b]0,228***
	Üreme yok	30 (75,0)	25 (62,5)	
2.gün	**Üreme var**	3 (7,5)	3 (7,5)	***[c]1,000***
	Üreme yok	37 (92,5)	37 (92,5)	
3.gün	**Üreme var**	1 (2,5)	3 (7,5)	***[c]0,615***
	Üreme yok	39 (97,5)	37 (92,5)	
4.gün	**Üreme var**	2 (5,0)	4 (10,0)	***[c]0,675***
	Üreme yok	38 (95,0)	36 (90,0)	

5.gün	**Üreme var**	2 (5,0)	3 (7,5)	[c]***1,000***
	Üreme yok	38 (95,0)	37 (92,5)	
Son gün	**Üreme var**	0 (0)	0 (0)	-
	Üreme yok	11 (100)	14 (100)	
İlk sonuç	**Üreme var**	10 (25,0)	15 (37,5)	[b]***0,228***
	Üreme yok	30 (75,0)	25 (62,5)	
Son sonuç	**Üreme var**	0 (0)	1 (2,5)	[c]***1,000***
	Üreme yok	40 (100)	39 (97,5)	
		p [h]***0,002****	[h]***0,001****	

[b]*Pearson Chi-Square Test* [c]*Fisher's Exact Test* [h]*Mc Nemar Test* ***p<0,01*

Gruplara göre ilk gün, 2. gün, 3. gün, 4. gün ve 5. gün ETA üreme oranları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmadı (p>0,05).

Gruplara göre ilk ve son ETA sonuçları istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermedi (p=0,228; p>0,05), (p=1,000; p>0,05).

Deney grubunda: İlk üreme oranlarına göre son oranlardaki düşüş istatistiksel açıdan anlamlıydı (p=0,002; p<0,01).

Kontrol grubunda: İlk üreme oranlarına göre son oranlardaki düşüş istatistiksel açıdan anlamlıydı (p=0,001; p<0,01) (Tablo 3.6.2.).

Tablo 3.6.3. Gruplara Göre Ramsay Sedasyon Skorlarının Değerlendirilmesi

Sedasyon skoru		**n**	**Deney grubu (n=40)** **Ort±Ss (Medyan)**	**Kontrol grubu (n=40)** **Ort±Ss (Medyan)**	***p***
İlk gün	**Prone öncesi**	80	5,53±0,55 (6)	5,13±0,69 (5)	[d]***0,008****
	Prone 1-3 saat	40	5,66±0,48 (6)	-	
	Prone 4-6 saat	40	5,66±0,48 (6)	-	
	Prone 6-8 saat	40	5,68±0,47 (6)	-	
	Prone 8-10 saat	21	5,57±0,51 (6)	-	
	Prone sonrası	80	5,58±0,50 (6)	5,10±0,71 (5)	[d]***0,002****
			[i]***0,010****	[g]***0,317***	
2.gün	**Prone öncesi**	80	5,53±0,55 (6)	5,08±0,69 (5)	[d]***0,003****
	Prone 1-3 saat	40	5,66±0,48 (6)	-	
	Prone 4-6 saat	40	5,70±0,46 (6)	-	
	Prone 6-8 saat	40	5,66±0,48 (6)	-	
	Prone 8-10 saat	21	5,67±0,48 (6)	-	
	Prone sonrası	80	5,60±0,55 (6)	5,05±0,71 (5)	[d]***0,001****
			[i]***0,010****	[g]***0,317***	
3.gün	**Prone öncesi**	80	5,55±0,50 (6)	5,10±0,71 (5)	[d]***0,004****
	Prone 1-3 saat	40	5,63±0,49 (6)	-	
	Prone 4-6 saat	40	5,61±0,50 (6)	-	
	Prone 6-8 saat	40	5,63±0,49 (6)	-	
	Prone 8-10 saat	20	5,60±0,50 (6)	-	

	Prone sonrası	80	5,50±0,51 (5,5)	5,15±0,70 (5)	^{d}***0,024****
			^{i}***0,033****	^{g}***0,157***	
4.gün	**Prone öncesi**	80	5,33±0,53 (5)	5,13±0,76 (5)	^{d}***0,266***
	Prone 1-3 saat	40	5,63±0,49 (6)	-	
	Prone 4-6 saat	40	5,65±0,48 (6)	-	
	Prone 6-8 saat	40	5,69±0,47 (6)	-	
	Prone 8-10 saat	18	5,67±0,49 (6)	-	
	Prone sonrası	80	5,63±0,49 (6)	5,13±0,76 (5)	^{d}***0,002***
			^{i}***0,001****	^{g}***1,000***	
5.gün	**Prone öncesi**	80	5,38±0,59 (5)	5,20±0,79 (5)	^{d}***0,411***
	Prone 1-3 saat	40	5,58±0,50 (6)	-	
	Prone 4-6 saat	40	5,55±0,50 (6)	-	
	Prone 6-8 saat	40	5,60±0,50 (6)	-	
	Prone 8-10 saat	17	5,53±0,51 (6)	-	
	Prone sonrası	80	5,55±0,50 (6)	5,18±0,73 (5)	^{d}***0,026****
			^{i}***0,018****	^{g}***0,655***	
Son gün	**Prone öncesi**	25	5,45±0,69 (6)	5,07±0,73 (5)	^{d}***0,181***
	Prone 1-3 saat	11	5,64±0,50 (6)	-	
	Prone 4-6 saat	11	5,64±0,50 (6)	-	
	Prone 6-8 saat	10	5,70±0,48 (6)	-	
	Prone 8-10 saat	7	5,71±0,49 (6)	-	
	Prone sonrası	24	5,64±0,67 (6)	5,00±0,71 (5)	^{d}***0,028****
İlk ölçüm		80	5,53±0,55 (6)	5,13±0,69 (5)	^{d}***0,008****
Son ölçüm		80	5,63±0,54 (6)	5,28±0,72 (5)	^{d}***0,023****
	p		^{g}***0,285***	^{g}***0,058***	
Fark (Son-İlk)		80	0,10±0,59 (0)	0,15±0,48 (0)	^{d}***0,557***

Prone 8-10 saat ölçümleri kişi sayısı yetersizliğinden grup içi değerlendirmeye dahil edilmemiştir.
*^{d}Mann Whitney U Test ^{g}Wilcoxon signed Rans Test ^{i}Freadman Test *p<0,05 **p<0,01*

Deney grubu ilk gün, 2. gün, 3. gün, 4. gün ve 5. gün prone öncesi (p=0,008) ve prone sonrası (p=0,002) sedasyon skorları kontrol grubundan istatistiksel açıdan anlamlı seviyede yüksekti (p<0,01).

Deney grubunda: Anlamlılığın kaynağı olan takibi saptamak için yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu; prone öncesi ölçümler 1-3, 4-6 ve 6-8 saat ölçümlerinden düşük bulundu.

Kontrol grubunda: Sedasyon skorlarındaki değişim istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p=0,317; p>0,05).

Gruplara göre son gün prone sonrası sedasyon skorları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit edilmiş olup (p=0,028; p<0,05); deney grubu skorları kontrol grubuna göre yüksek bulundu.

Gruplara göre ilk ve son sedasyon skorları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmış olup (p=0,008; p<0,01); deney grubu skorları kontrol grubundan yüksekti (Tablo 3.6.3.).

3.7. GRUPLARA GÖRE BRADEN BASINÇ YARASI RİSK DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ SKORLARININ DEĞERLENDİRMESİ

BBYRDÖ skoru		**n**	**Deney grubu (n=40)** **Ort±Ss (Medyan)**	**Kontrol grubu (n=40)** **Ort±Ss (Medyan)**	***p***
İlk gün	**Prone öncesi**	80	8,70±0,69 (9)	8,43±0,50 (8)	***[d]0,079***
	Prone 1-3 saat	40	8,74±0,69 (9)	-	
	Prone 4-6 saat	40	8,74±0,69 (9)	-	
	Prone 6-8 saat	40	8,70±0,69 (9)	-	
	Prone 8-10 saat	21	8,76±0,70 (9)	-	
	Prone sonrası	80	8,70±0,69 (9)	8,45±0,55 (8)	***[d]0,104***
			[i]1,000	***[g]0,317***	
2.gün	**Prone öncesi**	80	8,73±0,68 (9)	8,55±0,60 (8,5)	***[d]0,257***
	Prone 1-3 saat	40	8,76±0,68 (9)	-	
	Prone 4-6 saat	40	8,75±0,67 (9)	-	
	Prone 6-8 saat	40	8,79±0,66 (9)	-	
	Prone 8-10 saat	21	8,81±0,68 (9)	-	
	Prone sonrası	80	8,78±0,70 (9)	8,60±0,67 (8,5)	***[d]0,246***
			[i]0,231	***[g]0,157***	
3.gün	**Prone öncesi**	80	9,00±0,60 (9)	8,75±0,67 (9)	***[d]0,073***
	Prone 1-3 saat	40	8,97±0,59 (9)	-	
	Prone 4-6 saat	40	8,97±0,59 (9)	-	
	Prone 6-8 saat	40	8,93±0,62 (9)	-	
	Prone 8-10 saat	20	8,95±0,60 (9)	-	
	Prone sonrası	80	9,00±0,56 (9)	8,73±0,68 (9)	***[d]0,044****
			[i]0,040*	***[g]0,317***	
4.gün	**Prone öncesi**	80	9,13±0,56 (9)	8,90±0,71 (9)	***[d]0,122***
	Prone 1-3 saat	40	9,05±0,60 (9)	-	
	Prone 4-6 saat	40	9,05±0,60 (9)	-	
	Prone 6-8 saat	40	9,03±0,58 (9)	-	
	Prone 8-10 saat	18	9,00±0,59 (9)	-	
	Prone sonrası	80	9,10±0,55 (9)	8,90±0,71 (9)	***[d]0,160***
			[i]0,040*	***[g]1,000***	
5.gün	**Prone öncesi**	80	9,15±0,58 (9)	8,85±1,51 (9)	***[d]0,486***
	Prone 1-3 saat	40	9,05±0,64 (9)	-	
	Prone 4-6 saat	40	9,10±0,59 (9)	-	
	Prone 6-8 saat	40	9,05±0,64 (9)	-	
	Prone 8-10 saat	17	9,00±0,71 (9)	-	
	Prone sonrası	80	9,13±0,56 (9)	8,85±1,51 (9)	***[d]0,580***
			[i]0,020*	***[g]1,000***	

Son gün	**Prone öncesi**	25	9,27±0,65 (9)	9,14±0,66 (9)	***[d]0,622***
	Prone 1-3 saat	11	9,18±0,75 (9)	-	
	Prone 4-6 saat	11	9,18±0,75 (9)	-	
	Prone 6-8 saat	10	9,10±0,74 (9)	-	
	Prone 8-10 saat	7	9,14±0,69 (9)	-	
	Prone sonrası	24	9,18±0,75 (9)	9,23±0,60 (9)	***[d]0,923***
İlk ölçüm		80	8,70±0,69 (9)	8,43±0,50 (8)	***[d]0,079***
Son ölçüm		80	9,13±0,61 (9)	8,88±1,49 (9)	***[d]0,674***
	p		***[g]0,001*****	***[g]0,001*****	
Fark (Son-İlk)		80	0,43±0,50 (0)	0,45±1,43 (1)	***[d]0,250***

Prone 8-10 saat ölçümleri kişi sayısı yetersizliğinden grup içi değerlendirmeye dahil edilmemiştir.
*[d]Mann Whitney U Test [g]Wilcoxon signed Rans Test [i]Freadman Test *p<0,05 **p<0,01*

Gruplara göre ilk gün, 2. gün, 3. gün, 4. gün ve 5. gün prone öncesi BBYRDÖ skorlarında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık görülmezken (p>0,05), 3.gün prone sonrası BBYRDÖ skorları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit edilmiş olup (p=0,044; p<0,05); deney grubu skorları kontrol grubuna göre yüksek bulundu.

Deney grubunda: BBYRDÖ skorlarındaki değişim istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p=1,000; p>0,05).

Kontrol grubunda: BBYRDÖ skorlarındaki değişim istatistiksel açıdan anlamlı değildi.

Gruplara göre son gün prone öncesi (p=0,622) ve prone sonrası (p=0,923) BBYRDÖ skorlarında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmadı (p>0,05) (Tablo 3.7.).

4. TARTIŞMA

Bu bölümde, hipotezler elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıda belirtilen altı ana başlık altında sunuldu.

4.1. HASTALARIN TANITICI ÖZELLİKLERİ, HASTALIK DURUMUNA İLİŞKİN BULGULARIN TARTIŞILMASI

Bu bölümde hastaların bireysel ve hastalık özellikleri, eşlik eden hastalıklar, alışkanlıkları, yoğun bakım yatış süreçlerine ait bulgulara yer verildi (Tablo 3.1.1, Tablo 3.2.1).

Araştırma kapsamına alınan bireylerin %48,8'i 45-64 yaş arası olup, %51,2'sinin erkek, %38,7'sinin emekli, %66,3'ünün 18,5-25 kg/m^2 VKİ'ine sahip olduğu, %51,2'sinin sigara kullandığı, %93,8'inin kronik hastalığının olduğu saptandı. Gruplar arasında bireysel ve hastalık özellikleri bakımından anlamlı bir farklılık yoktu ($p>0,05$) (Tablo 3.1.1.). Çalışmaya alınan hastaların bireysel ve hastalık özelliklerinin benzer olması, PP uygulamasının etkinliğinin değerlendirilebilmesi açısından ve araştırma sonuçlarının güvenilirliği bakımından önemlidir. Girard ve diğ. [77] yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda yapmış olduğu çalışmada yaş ortalamasını 62 ± 14, %75,2 erkek, vücut kitle indeksinin >28.4 kg/m^2 olduğunu bildirilmiştir. Mathews ve diğ. [78]'nın çalışmasında %62'sinin 53-72 yaş arasında, %65,6 erkek, vücut kitle indeksinin 27,3–36,5 kg/m^2 arasında olduğu gösterilmiştir. Langer ve diğ. [79]'nın çalışmasında %63'sinin 55-69 yaş arasında, %79 erkek, vücut kitle indeksinin 25–31 kg/m^2 arasında olduğu saptandı. Ayzac ve diğ. [80]'nın çalışmasında yaş ortalaması 58 ± 16, %74 erkek, vücut kitle indeksinin 27 ± 7 kg/m^2 olduğunu bildirilmiştir. Prone pozisyonun etkisini araştıran çalışma da yaş, cinsiyet ve vücut kitle indeksi ile ilgili diğer çalışmaların bulguları ile benzerlik gösterdi.

Araştırmada gruplara göre kronik hastalık oranları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı. Hastalık türleri bakımından gruplar karşılaştırıldığında; deney grubunda hipertansiyon oranı, kontrol grubundan anlamlı düzeyde düşük saptandı ($p=0,006$; $p<0,01$). Gruplara göre yoğun bakıma yatış tanısı, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermezken ($p=0,080$; $p>0,05$); deney grubunda solunum yetersizliği tanısı alma oranının kontrol

grubundan yüksek olması dikkat çekicidir (Tablo 3.2.2). Ferrando ve diğ. [81]'nın prone pozisyon kullanımın sağ kalıma etkisi üzerine çok merkezli yapmış olduğu araştırmada hastaların %41,7'sinin hipertansiyon, %20,8 'sinin obezite ve %16 diyabet olduğu saptandı. Barrasa ve diğ. [82]nın yoğun bakım ünitelerinde prone pozisyona alınan hastalar ile yapmış olduğu çalışmada %44'ünün hipertansiyon, %48'sinin obezite, %38'i KOAH ve %19'unun diyabet tanısını aldığını belirtmiştir. Arentz ve diğ. [83]'nın çalışmasında %48'sinin kronik böbrek yetersizliği, %43'ünün obezite, %33'ünün KOAH olduğu bulundu. Yoğun bakım yatış tanısı olarak araştırma sonuçları diğer çalışma bulguları ile benzerlik göstermektedir.

4.2. PRONE POZİSYONU UYGULAMASININ YAŞAM BULGULARI ÜZERİNE ETKİSİNİN GRUP İÇİ VE GRUPLAR ARASI FARKLARININ TARTIŞILMASI

Bu bölümde prone pozisyona alınan yoğun bakım hastalarının grup içi ve gruplar arası yaşam bulguları değişimlerinin tartışılmasına yer verildi (Tablo 3.3.1, Tablo 3.3.2, Tablo 3.3.3.).

Araştırmada grup içi ardışık 5 gün sistolik kan basıncı ölçümlerindeki değişiklik istatistiksel olarak anlamlı değildi. Ancak gruplara göre son gün prone sonrası sistolik kan basıncı ölçümleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,025$; $p<0,05$); deney grubu ölçümleri kontrol grubundan yüksek bulundu. Diyastolik kan basıncı ölçümleri incelendiğinde ikinci gün grup içi değişim istatistiksel olarak anlamlı saptandı ($p=0,003$; $p<0,01$). Prone pozisyon 1-3 saat kan basıncı ölçümlerinin 4-6 saat ($p=0,001$), 6-8 saat ($p=0,006$) ve prone sonrası ($p=0,048$) ölçümlerden düşük olduğu bulundu ($p<0,05$). Dördüncü gün grup içi diyastolik kan basıncı ölçümlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı saptandı ($p=0,047$; $p<0,05$). Anlamlılığın; prone 6-8 saat ölçümleri prone öncesi ($p=0,048$), 1-3 saat ($p=0,010$) ve 4-6 saat ($p=0,004$) ölçümlerinden yüksek olmasından kaynaklandığı bulundu ($p<0,05$) (Tablo 3.3.1, Tablo 3.3.2). Pozisyona alınan ilk saatlerde bireylerin kan basıncının düşmesi, pozisyon süresi arttıkça kan basıncının artması klinik açıdan beklenilen bir tablodur. Jahani ve diğ. [84]'nın yapmış olduğu araştırmada birinci günde, prone pozisyonda ortalama sistolik kan basıncı, supine pozisyona kıyasla daha yüksektir ve ardışık üç gün boyunca hastaların müdahale öncesi ve sonrası ortalama diyastolik kan basıncı arasında anlamlı bir fark olduğunu saptamıştır. Thelandersson ve diğ. [85]'nın üç saat boyunca prone pozisyona alınana hastalar ile yapmış olduğu çalışma; birinci saat sonunda ortalama arter basıncının önemli düştüğünü, üçüncü saatte yükseldiğini göstermiştir. Lyzohub ve diğ. [86] prone pozisyona alınan hastalarda

kardiyovasküler değişiklikleri incelediği çalışmada, sistolik kan basıncının herhangi bir inceleme döneminde hastaları prone pozisyona getirdikten sonra değişmediğini, diyastolik kan basıncının prone döndükten sonra önemli ölçüde arttığını ve araştırma süresince (20dk) yüksek kaldığını belirtmiştir. Xia ve diğ. [87] prone ve supine pozisyonda hemodinamik yanıtı karşılaştırdığı çalışmasında; prone pozisyonda sisyolik, diyastolik ve ortalama arter basınçlarındaki artış değişikliklerinin, supine pozisyona kıyasla prone pozisyonda önemli ölçüde daha büyük olduğunu bulmuştur.

Lee ve diğ. [88] farklı mekanik ventilatör modlarında prone pozisyon kullanımının etkisine baktığı çalışmada; her iki grupta da prone pozisyona yerleştirildikten sonra kalp atım hızının azaldığını ancak gruplar arası anlamlı bir fark olmadığını belirtmiştir. Xu ve diğ. [89] prone pozisyon iki saatlik takip ölçümlerinde, kalp atım hızının düştüğünü ancak bu değişikliğin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını saptamıştır. Çalışmada kalp atım hızı prone pozisyon öncesi ölçümler, 1-3 saat ($p=0,011$), 4-6 saat ($p=0,003$), 6-8 saat ($p=0,006$) ve prone sonrası ($p=0,014$) ölçümlerden düşük bulundu ($p<0,05$). Prone pozisyon 1-3 saat ölçümleri 4-6 saat ($p=0,014$) ve 6-8 saat ($p=0,038$) ölçümlerinden düşük bulundu ($p<0,05$) (Tablo 3.3.3.). Yaşam bulguları ile ilişkili sonuçlarının diğer araştırma sonuçları ile uyumluydu.

4.3. PRONE POZİSYONU UYGULAMASININ MEKANİK VENTİLATÖR MOD DEĞERLERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN GRUP İÇİ VE GRUPLAR ARASI FARKLARININ TARTIŞILMASI

Bu bölümde prone pozisyona alınan hastaların grup içi ve gruplar arası mekanik ventilatör değerleri değişimlerinin tartışılmasına yer verildi (Tablo 3.4.1., Tablo 3.4.2, Tablo 3.4.3, Tablo 3.4.4).

Weiss ve diğ. [90] prone pozisyona alınan ARDS'li yoğun bakım hastalarında yapmış olduğu çalışmada mekanik ventilatör oksijen ihtiyacının giderek azaldığı ve PaO_2/FiO_2 oranının %20 arttığını bulmuştur. Retucci ve diğ. [91] çalışmasında prone pozisyonda yapılan denemelerin %33,3'ünün başarılı olduğunu; deney grubunun %41,7'sinde FiO2 ihtiyacının azaldığını saptamıştır. Dong ve diğ. [92] PP alınan yoğun bakım hastalarında on saat üstü takip sonuçlarında PaO_2/FiO_2 de iyileşmeyi göstermiştir. Berrill'in [93] çalışmasında, yoğun bakımda 2 gün içinde prone pozisyona alınan hastaların ortalama prone süresi 16.5 + 2.7 saatti ve uygulama sonrası FiO_2'nin başlangıç seviyesinden %25'lik bir azalmayla sonuçlandığı bulmuştur. Çalışmada, grup içi PP öncesi ölçümler 6-8 saat ölçümlerinden ($p=0,048$; $p<0,05$)

ve PP sonrası ölçümlerden yüksek bulundu (p=0,042; p<0,05). Gruplar arası ilk ölçümlere göre son ölçümlerdeki değişimler bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (p=0,001; p<0,01). Deney grubundaki değişim kontrol grubundan büyüktü. Sonuçlarımız yayımlanmış ulusal ve uluslararası raporlarla uyumluydu (Tablo 3.4.1).

PEEP, ventilatör kaynaklı akciğer hasarına karşı koruyucu, refrakter hipoksinin giderilmesi ve oksijenasyonu optimize için kullanılır [94]. Mittermaier ve diğ. [95], yoğun bakım ünitesine transfer edilen erken COVID-19 ARDS hastaların PEEP titrasyonunun ve PP etkilerini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada yüksek PEEP değerlerinin (17±3.6) gerekli olduğunu belirledi. Bos ve diğ. [96] tarafından 70 hastada yapılan çalışmada, genellikle yüksek PEEP ile mekanik ventilasyona başlanması üzerine hastalarda oksijenasyonun geliştiği saptandı. Marini ve Gattinoni [97], nispeten düşük 8–10 cmH_2O'luk PEEP seviyelerinin prone pozisyonunda oksijenasyonlarının daha iyi yanıt verdiğini belirtmiştir. Khullar ve diğ. [98], PP alınan, mekanik ventilatöre bağlı hastalarda yapmış olduğu çalışmada; ventilasyon değerlerinde önemli ölçüde iyileşme olduğu, PaO_2 'nin %117 ve PaO_2/FiO_2 nin %139 arttığı, FiO2 ve PEEP'in sırasıyla %13 ve %10 azaldığını saptamıştır. Çalışmada, grup içi ve gruplar arasında PEEP ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,733; p>0,05). Deney grubu ilk ölçümleri 9.85±1.14, son ölçümleri 9.20±1.34'dür. Kontrol grubu ilk ölçümleri 9.20±1.34, son ölçümleri 8.98±1.49 olarak bulundu. Sonuçlarımız diğer araştırma sonuçları ile uyumluydu (Tablo 3.4.2).

Çalışmada, ardışık 5 günlük takiplerde inspiratuvar/ekspiratuvar tidal volüm ölçümlerindeki değişim dikkat çekiciydi. Prone öncesi ölçümler 1-3 saat (p=0,015), 4-6 saat (p=0,001), 6-8 saat (p=0,001) ve prone sonrası (p=0,001) ölçümlerden düşük bulundu (p<0,05). Ayrıca ilk ölçümlere göre son ölçümlerdeki değişimler bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (p=0,001; p<0,01). Deney grubundaki değişim kontrol grubundan büyüktü. Prone pozisyonunda ventilasyon iyi tolere edildi, oksijenasyon ve ventilasyon parametrelerinde belirgin iyileşme gösterildi (Tablo 3.4.3., Tablo 3.4.4.). Bellani ve diğ. [99] yoğun bakımda prone pozisyona alınan ARDS'li hastalarda yapmış olduğu çalışmada tidal volüm kapasitesinin arttığını belirtmiştir. Ferrando ve diğ. [81], çalışmasında PP başlangıç tidal volüm hesabının 6.9 ml/kg iken sonrasında en yüksek 8.4 ml/kg olarak ölçüldüğünü bulmuştur.

4.3 bölümünde yer alan çalışmanın bulguları doğrultusunda, prone pozisyonu uygulanan grubun mekanik ventilatör mod değerleri kontrol grubuna göre daha iyi olduğu için araştırmanın 'H_1: *Prone pozisyonu uygulanan grubun mekanik ventilatör mod değerleri kontrol grubuna göre daha iyi olacaktır*.' hipotezi kabul edildi.

4.4. PRONE POZİSYONU UYGULAMASININ KAN GAZI DEĞERLERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN GRUPİÇİ VE GRUPLAR ARASI FARKLARININ TARTIŞILMASI

Bu bölümde prone pozisyona alınan hastaların grup içi ve gruplar arası kan gazı sonuçları değişimlerinin tartışılmasına yer verildi (Tablo 3.5.1, Tablo 3.5.2, Tablo 3.5.3, Tablo 3.5.4, Tablo 3.5.5).

Çalışmada, prone pozisyon uygulama süresince kan gazı değerlerinde önemli ölçüde iyileşme saptandı. Ardışık 5 gün sonunda prone 6-8 saat kalış kan gazı sonuçları, prone 1-3 saat ve 4-6 saat takiplerinden daha iyiydi. Prone sonrası ölçüm sonuçları ise 6-8 saat takip sonuçlarından iyiydi (p=0,001) (Tablo 3.5.1). Tu ve diğ.[100] çalışmasında, prone pozisyona alınan hastaların ortalama kan oksijen satürasyonunun %90±2'den %96±3'e ($p<0.001$) ve ortalama kan oksijen kısmi basıncının 69±10'dan 108 ±14 mmHg'ye ($p<0.001$) yükseldiğini, ortalama karbondioksit kısmi basıncının 47±7'den 39±5 mmHg'ye düştüğünü (p=0.007) saptamıştır. Shelhamer ve diğ. [101] entübe ve mekanik ventilasyona tabi tuttuğu, prone pozisyonuna alınan 62 hastanın oksijenasyon-satürasyon indeksi 1-3. günlerde ($p <0.01$) önemli ölçüde iyileşirken, oksijenasyon-satürasyon indeksi, oksijenasyon-endeksi ve arteriyel oksijen kısmi fraksiyonelinspire edilen oksijene basınç (PaO_2:FiO_2) 4-7. günlerde önemli ölçüde iyileştiğini (tümü için $P < 0.05$) göstermiştir. Xu ve diğ. [102] prone sonrası $PaCO_2$ değerlerinin düşüş gösterdiğini bulmuştur. Fanelli ve diğ. [103] çalışmasında prone pozisyondaki hastaların, pH ve $PaCO_2$'yi başlangıç değerlerinin %10'u içinde düzeltmede etkili olduğunu saptamıştır. Patel ve diğ. [104] çalışmasında prone pozisyonunda hafif ve orta derecede hipoksemisi olan hastaların %76'sının ve şiddetli hipoksemisi olan hastaların %46'sının oksijenasyon ve kan gazı değerlerinde iyileşme olduğunu saptamıştır. Şenay ve diğ. [105] prone pozisyonda basınç kontrollü ventilasyon ve hacim kontrollü ventilasyonu karşılaştırdığı çalışmada oksijenasyonun iyileştiğini, HCO_3 seviyelerinin pozisyon değişikliği sonrası her iki grupta da azaldığını ve pH seviyelerinin önemli ölçüde değişmediğini bulmuştur ($p> 0.05$). Araştırma sonuçlarımız diğer araştırma sonuçları ile benzerlik gösterdi.

4.4 bölümünde yer alan çalışmanın bulguları doğrultusunda, prone pozisyonu uygulanan grubun kan gazı değerleri kontrol grubuna göre daha iyi olduğu için araştırmanın 'H_2: *Prone pozisyonu uygulanan grubun kan gazı değerleri kontrol grubuna göre daha iyi olacaktır.'* hipotezi kabul edildi.

4.5. PRONE POZİSYONU UYGULAMASININ VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ GELİŞME ORANI ÜZERİNE ETKİSİNİN GRUP İÇİ VE GRUPLAR ARASI FARKLARININ TARTIŞILMASI

Bu bölümde prone pozisyona alınan hastaların grup içi ve gruplar ventilatör ilişkili pnömomi gelişme sonuçları değişimlerinin tartışılmasına yer verildi (Tablo 3.6.1, Tablo 3.6.2 Tablo 3.6.3)

Ayzac ve diğ. [80] şiddetli ARDS'li hastalar üzerinde VİP insidansı ve VİP'in mortalite üzerine etkisini değerlendirmek için çok merkezli yapılan çalışmasında, supine ve prone pozisyona alınan gruplarda, VİP insidansı arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını bulmuştur. ($p = 0.11$). Alexiou ve diğ. [106] çalışmasında klinik olarak teşhis edilmiş VİP geliştirme olasılığının, prone ve supine pozisyon grubunun karşılaştırılmasında, prone pozisyondaki hastalar arasında klinik olarak teşhis edilen VİP insidansı ile ilgili daha iyi sonuçlara doğru orta derecede bir eğilim gösterdiğini saptamıştır. Sud ve diğ.[107] supine pozisyonda ventilasyona kıyasla prone pozisyonda VİP insidansını değerlendiren çalışmasında prone pozisyon vermeyi ventilatörle ilişkili pnömoni riskinin azalmasıyla ilişkilendirilmiştir. Prone ventilasyonla ilgili Guerin ve diğ.[108] supine gruba karşı prone grupta VİP insidansında anlamlı olmayan bir azalma gözlemlemiştir. Voggenreiter ve diğ.[109]'nın travma hastalarında yapılan çalışmasında, supine pozisyondaki hastaların %89'una karşı prone pozisyondaki hastaların %62'sinde VİP tanısı konmuştur. Öte yandan, Fernandez ve diğ. [110] prone pozisyonlandırma ile ilişkili artmış bir VİP oranı bulmuştur. Pozuelo-Carrascosa ve diğ. [111]'nın çalışmasında prone pozisyonu, mortalite riskini ve YBÜ'de kalış süresini azaltmak için en etkili pozisyon olarak bulunmuş, ancak VİP insidansı üzerinde hiçbir etki göstermemiştir. Literatür incelendiğinde vaka kontrol çalışmalarında, prone ve supine pozisyondaki hastalar arasında VİP oranları farklı değildi.

Çalışmada grup içi ve gruplar arası ventilatör ilişkili pnömoni açısından bir farklılık saptanmamış olup KPES oranları ve ETA üreme oranları benzerdi. Bunun sebebinin, hastalar

ister prone pozisyonuna alınsın ister alınmasın VİP riski olabilecek etkenlere karşı aynı hemşirelik bakımının verilmesi olduğu düşünülmektedir.

4.5 bölümünde yer alan çalışmanın bulguları doğrultusunda 'H_3: *Prone pozisyonu uygulanan grupta ventilator ilişkili pnömoni gelişme oranı kontrol grubuna gore daha az olacaktır.'* hipotezi reddedildi.

4.6. PRONE POZİSYONU UYGULAMASININ BASINÇ YARALANMASI ÜZERİNE ETKİSİNİN GRUP İÇİ VE GRUPLAR ARASI FARKLARININ TARTIŞILMASI

Bu bölümde prone pozisyona alınan hastaların grup içi ve gruplar arası basınç yaralanması gelişme sonuçları değişimlerinin tartışılmasına yer verildi (Tablo 3.7)

Ibarra ve diğ. [112] çalışmasında, prone pozisyonda yanak (%18), burun kenarı (%18) ve çenenin (%16) en çok etkilenen bölgeler olduğunu vurgulayarak, evre II ülserlerin prevalansının en yüksek (%64) olduğunu ve bunu evre I ülserlerin (%28) izlediğini göstermiştir. Lucchini ve diğ. [113] prone pozisyondan sonra 23 hastada basınç yarası geliştiğini(%14), basınç yaralanmalarının anatomik pozisyonlarının: yüz/çene, %5 (n = 8); yüz/elmacık kemiği, %6 (n = 11); toraks, %2 (n = 3); trokanter, %1 (n = 1); ve diğer siteler, %5 (n = 8) olduğunu saptamıştır. Alserve diğ.'nın [114] yapmış olduğu çalışmada, prone pozisyona alınan 120 hastada (%51,1) hastanede yatışları sırasında basınç yaralanması gelişmiş ve hastaların çoğunda yüz (68 [%56,7]), gluteal (55 [%45,8]) ve genital (17[%14,2]) ülserler oluştuğunu bulmuştur. Binda ve diğ. [115] prone pozisyonda basınç ülseri olan hastaların prevalansını %42.9 bulmuştur. Özellikle, basınç ülseri olan hastalar, basınç ülseri olmayan hastalara kıyasla (p = 0.29, P = 0.052) mekanik ventilasyon günleri ve prone pozisyon arasında daha yüksek düzeyde bir korelasyon (p = 0.47, P = 0.042) göstermiştir. Toplam 54 basınç yarası kaydedilmiş, yüzün en çok etkilenen bölge olduğunu belirtmiş, %59.2 (32/54) kafada, %35.2 (19/54) sakrum, genital ve topuklarda ve %5.6 (3/54) diğer bölgelerde olduğunu bulmuştur. Başta en sık görülen evre II (%71.9, 23/32) iken, bunu evre I'in (%28.1, 9/32) izlediğini ve evre III'ün sadece sakrumda kaydedildiğini bulmuştur (%45,4, 5/11).

Çalışmada basınç yaralanması riski yüksek riskli olarak bulunmuş olup araştırma sonuçları diğer araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak; yoğun bakım hastalarında prone pozisyon kullanımının ventilatör modu, kan gazı ve ventilatör ilişkili pnömoni üzerine etkisini araştırmayı amaçlayan bu çalışmada; mekanik ventilasyon desteği alan yoğun bakım hastalarının prone pozisyonun yaşam bulguları, arteriyel kanın oksijen basıncını ve arteriyel kanın oksijen satürasyon seviyesini iyileştirdiğini göstermektedir.

- ✓ Deney ve kontrol gruplarının tanımlayıcı özelliklerinin benzediği (p>0,05), deney ve kontrol gruplarında klinik özellikleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı (p>0,05) saptandı.
- ✓ Gruplara göre mekanik ventilatör değerleri ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit edildiği (p=0,001; p<0,01); deney grubundaki ölçümlerin değişiminin kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu saptandı. Çalışmadan elde edilen bu bulgular ile araştırmanın H_1: '*Prone pozisyonu uygulanan grubun mekanik ventilatör mod değerleri kontrol grubuna göre daha iyi olacaktır'* hipotezi kabul edildi.
- ✓ Gruplara göre kan gazı ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptandığı (p=0,001; p<0,01); deney grubu ölçümleri değişiminin kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu saptandı. Çalışmadan elde edilen bu bulgular ile araştırmanın H_2: '*Prone pozisyonu uygulanan grubun kan gazı değerleri kontrol grubuna göre daha iyi olacaktır*.' hipotezi kabul edildi.
- ✓ Gruplara göre son gün KPES skorları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılığın olmadığı (p=0,081; p>0,05); deney grubu skorlarının kontrol grubuna göre yüksek olduğu bulundu. Grupların ETA üreme oranları benzerdi. Çalışmadan elde edilen bu bulgular ile araştırmanın H_3: *Prone pozisyonu uygulanan grupta ventilator ilişkili pnömoni gelişme oranı kontrol grubuna gore daha az olacaktır*.' hipotezi reddedildi.

Çalışmadan elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda;

- ✓ Yoğun bakım hemşirelerini sadece hareketsizlik yan etkilerini önlemek için değil, aynı zamanda oksijenasyon üzerinde de olumlu etkileri olması için olası bir pozisyon olarak prone pozisyonu kullanmaları önerilmektedir.

- ✓ Pozisyon uygulamasında kanıta dayalı rehberlerin kullanıması hemşirelik bakımının kalitesi ve niteliğini artırması için önemlidir. Prone pozisyonunun hastanın mekanik ventilasyon cihazından ayrılma süresine etkisi veya mekanik ventilasyon altında olan hastalardaki mortalalite üzerine etkisi inceleyen araştırmalar yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

[1]. Enç N., 2021, Yoğun Bakım Hemşireliğİ, Nobel Tıp Kitabevleri Yayınevi, İstanbul, ISBN:978-605-335-629-5

[2]. Negro A, Ranzani R, Villa M, Manara D. 2014.,Survey of Italian intensive care unit nurses' knowledge about endotracheal suctioning guidelines. *Intensive & critical care nursing*, 30(6):339-345.

[3]. San José Arribas A, Santana-Padilla YG. . 2022, Training of nurses in intensive care: essential for the critical patient. *Enfermeria intensiva*,33(1):1-3.

[4]. Jahani S, Soleimani ZH, Asadizaker M, Soltani F, Cheraghian B. 2021, Correction to: Determination of the effects of prone position on oxygenation in patients with acute respiratory failure under mechanical ventilation in ICU. *J Med Life*.;14(6):872.

[5]. Benjamin, I., Griggs, R. C., & Fitz, J. G. 2015, Andreoli and Carpenter's Cecil essentials of medicine. *Elsevier Health Sciences*. 259-265

[6]. Musso G, Taliano C, Molinaro F, et al. 2022, Early prolonged prone position in noninvasively ventilated patients with SARS-CoV-2-related moderate-to-severe hypoxemic respiratory failure: clinical outcomes and mechanisms for treatment response in the PRO-NIV study. *Crit Care*, 26(1):118.

[7]. Nannapaneni S, Silvis J, Curfman K, et al. 2022, Bronchoscopy Decreases Ventilator-Associated Pneumonia in Trauma Patients. *The American surgeon*, 88(4):653-657.

[8]. The Centers for Disease Kontrol and Prevention. 2021, Pneumonia (Ventilator – associated [VAP] and non – ventilator – associated Pneumonia [PNEU] Event. *National Healthcare Safety Network.* January,6:1-19

[9]. Kalanuria AA, Ziai W, Mirski M. 2016, Ventilator-associated pneumonia in the ICU [published correction appears in *Crit Care*.;20:29.

[10]. Rouby JJ, Sole-Lleonart C, Rello J. 2020, Ventilator-associated pneumonia caused by multidrug-resistant Gram-negative bacteria: understanding nebulization of aminoglycosides and colistin. *Intensive care medicine*, 46(4):766-770.

[11]. Chen YY, Kuo JS, Ruan SY, et al. 2022, Prognostic value of computed tomographic findings in acute respiratory distress syndrome and the response to prone positioning. *BMC Pulm Med.*,22(1):71.

[12]. Jozwiak M, Teboul JL, Anguel N, et al. 2013, Beneficial hemodynamic effects of prone positioning in patients with acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*, 188(12):1428-1433.

[13]. Guérin C, Reignier J, Richard JC, et al. 2013, Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*.,368(23):2159-2168.

[14]. Haddam M, Zieleskiewicz L, Perbet S, et al. 2016, Lung ultrasonography for assessment of oxygenation response to prone position ventilation in ARDS. *Intensive Care Med*. 42(10):1546-1556.

[15]. Kallet RH. A. 2015, Comprehensive Review of Prone Position in ARDS. *Respir Care*. 60(11):1660-1687.

[16]. Pozuelo-Carrascosa DP, Cobo-Cuenca AI, Carmona-Torres JM, Laredo-Aguilera JA, Santacruz-Salas E, Fernandez-Rodriguez R. 2022, Body position for preventing ventilator-associated pneumonia for critically ill patients: a systematic review and network meta-analysis. *J Intensive Care.*, 10(1):9.

[17]. Goel V, Gupta S, Bisht D, Sharma R. 2019, Bundle of care approach to reduce ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit in a tertiary care teaching hospital in North India. *Lung India*., 36(2):177-178.

[18]. Rosenthal VD, Myatra SN, Divatia JV, et al. 2022, The impact of COVID-19 on health care-associated infections in intensive care units in low- and middle-income countries: International Nosocomial Infection Kontrol Consortium (INICC) findings. I*nt J Infect* Dis.;118:83-88.

[19]. Álvarez-Lerma F, Sánchez García M.,2018, Task Force of Experts for Project ‘Zero VAP’ in Spain*. ‘The multimodal approach for ventilator-associated pneumonia prevention’-requirements for nationwide implementation. *Ann Transl Med*.,6(21):420.

[20]. Al-Mousa HH, Omar AA, Rosenthal VD, et al., 2018, Impact of the International Nosocomial Infection Kontrol Consortium (INICC) multidimensional approach on rates of ventilator-associated pneumonia in intensive care units of two hospitals in Kuwait. *J Infect Prev.* 19(4):168-176.

[21]. Miller, R. D., Eriksson, L. I., Fleisher, L. A., Wiener-Kronish, J. P., Cohen, N. H., & Young, W. L. 2014. Miller’s anesthesia e-book. Elsevier Health Sciences.

[22]. Jozwiak M, Teboul JL, Anguel N, et al. 2013, Beneficial hemodynamic effects of prone positioning in patients with acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 188(12):1428-1433.

[23]. Guérin C, Reignier J, Richard JC, et al. 2013, Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 368(23):2159-2168.

[24]. Haddam M, Zieleskiewicz L, Perbet S, et al.2016, Lung ultrasonography for assessment of oxygenation response to prone position ventilation in ARDS. *Intensive Care Med*. 42(10):1546-1556.

[25]. Katira BH, Osada K, Engelberts D, et al. 2021, Positive End-Expiratory Pressure, Pleural Pressure, and Regional Compliance during Pronation: An Experimental Study [published correction appears in *Am J Respir Crit Care Med*, 203(10):1266-1274.

[26]. Cornejo RA, Díaz JC, Tobar EA, et al. 2013, Effects of prone positioning on lung protection in patients with acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 188(4):440-448.

[27]. Boesing C, Graf PT, Schmitt F, et al.2022, Effects of different positive end-expiratory pressure titration strategies during prone positioning in patients with acute respiratory distress syndrome: a prospective interventional study. *Crit Care*. 26(1):82.

[28]. Fossali T, Pavlovsky B, Ottolina D, et al. 2022, Effects of Prone Position on Lung Recruitment and Ventilation-Perfusion Matching in Patients With COVID-19 Acute

Respiratory Distress Syndrome: A Combined CT Scan/Electrical Impedance Tomography Study. *Crit Care Med*. 50(5):723-732.

[29]. Esperatti M, Busico M, Fuentes NA, et al. 2022, Impact of exposure time in awake prone positioning on clinical outcomes of patients with COVID-19-related acute respiratory failure treated with high-flow nasal oxygen: a multicenter cohort study. *Crit Care*. 26(1):16.

[30]. Yuki K, Koutsogiannaki S. 2021, Translational Role of Rodent Models to Study Ventilator-Induced Lung Injury. *Transl Perioper Pain Med*. 8(4):404-415.

[31]. Dell'Anna AM, Carelli S, Cicetti M, et al.2022 Hemodynamic response to positive end-expiratory pressure and prone position in COVID-19 ARDS. *Respiratory physiology & neurobiology*. 298:103844.

[32]. Ali A, Abdullah T, Sabanci PA, Dogan L, Orhan-Sungur M, Akinci IO. 2019, Comparison of ability of pulse pressure variation to predict fluid responsiveness in prone and supine position: an observational study. *J Clin Monit Comput*. 33(4):573-580.

[33]. Fourie A, Ahtiala M, Black J, et al. 2021, Skin damage prevention in the prone ventilated critically ill patient: A comprehensive review and gap analysis (PRONEtect study). *Journal of tissue viability*. 30(4):466-477.

[34]. 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.

[35]. Mora-Arteaga, J. A., Bernal-Ramirez, O. J., & Rodriguez, 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.

[36]. De Jong A, Wrigge H, Hedenstierna G, et al. 2020, How to ventilate obese patients in the ICU. *Intensive care medicine*. 46(12):2423-2435.

[37]. Venkategowda PM, Rao SM, Harde YR, et al. 2016, Prone position and pressure kontrol inverse ratio ventilation in H1N1 patients with severe acute respiratory distress syndrome.

Indian journal of critical care medicine : peer-reviewed, official publication of *Indian Society of Critical Care Medicine*. 20(1):44-49.

[38]. Andrea Carsetti, Agnese Damia Paciarini, Benedetto Marini, Simona Pantanetti, Erica Adrario, Abele Donati. 2020, Prolonged prone position ventilation for SARS-CoV-2 patients is feasible and effective. *Critical Care*. 24(1):1-3.

[39]. Zhong Ni, KaigeWang, Ting Wang, et al. 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.

[40]. 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.

[41]. Padrão EMH, Valente FS, Besen BAMP, et al. 2020, Awake Prone Positioning in COVID-19 Hypoxemic Respiratory Failure: Exploratory Findings in a Single-center Retrospective Cohort Study. Academic emergency medicine *: official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*. 27(12):1249-1259.

[42]. Shelhamer MC, Wesson PD, Solari IL, et al.2021, Prone Positioning in Moderate to Severe Acute Respiratory Distress Syndrome Due to COVID-19: A Cohort Study and Analysis of Physiology. *J Intensive Care Med*. 36(2):241-252.

[43]. Taboada M, Rodríguez N, Riveiro V, et al. 2020, Short-term outcomes of 50 patients with acute respiratory distress by COVID-19 where prone positioning was used outside the ICU. *J Clin Anesth*. 67:110028.

[44]. 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*(2), 233-246

[45]. Abou-Arab O, Haye G, Beyls C, et al. 2021, Hypoxemia and prone position in mechanically ventilated COVID-19 patients: a prospective cohort study. *Canadian journal of anaesthesia = Journal canadien d'anesthesie*. 68(2):262-263.

[46]. Ferrando C, Mellado-Artigas R, Gea A, et al. 2020,Awake prone positioning does not reduce the risk of intubation in COVID-19 treated with high-flow nasal oxygen therapy: a multicenter, adjusted cohort study. *Critical care (London, England)*.24(1):597.

[47]. Francisco MA, Pierce NL, Ely E, et al.2021, Implementing Prone Positioning for COVID-19 Patients Outside the Intensive Care Unit. *Journal of nursing care quality*. 36(2):105-111.

[48]. Patel BV, Haar S, Handslip R, et al. 2021, Natural history, trajectory, and management of mechanically ventilated COVID-19 patients in the United Kingdom. *Intensive care medicine.* 47(5):549-565.

[49]. Warren C, Medei MK, Wood B, Schutte D. A, 2019, Nurse-Driven Oral Care Protocol to Reduce Hospital-Acquired Pneumonia. *The American journal of nursing*. 119(2):44-51.

[50]. Cuccio L, Cerullo E, Paradis H, et al.2012, An evidence-based oral care protocol to decrease ventilator-associated pneumonia. *Dimensions of critical care nursing :* DCCN. 2012;31(5):301-308.

[51]. Weber CD. 2016, Applying Adult Ventilator-associated Pneumonia Bundle Evidence to the Ventilated Neonate. Advances in neonatal care : official journal of the *National Association of Neonatal Nurses*. 16(3):178-190.

[52]. Collins T, Plowright C, Gibson V, et al. 2021, British Association of Critical Care Nurses: Evidence-based consensus paper for oral care within adult critical care units. *Nursing in critical care.* 26(4):224-233.

[53]. Sakamoto F, Asano K, Sakihama T, et al. 2019, Changes in health care-associated infection prevention practices in Japan: Results from 2 national surveys. *American journal of infection kontrol*. 47(1):65-68. doi:10.1016/j.ajic.2018.06.015

[54]. Jansson MM, Syrjälä HP, Ohtonen PP, Meriläinen MH, Kyngäs HA, Ala-Kokko TI.2017, Effects of simulation education on oral care practices - a randomized kontrolled trial. *Nursing in critical care.* 22(3):161-168.

[55]. Yazici G, Bulut H.2018, Efficacy of a care bundle to prevent multiple infections in the intensive care unit: A quasi-experimental pretest-posttest design study. *Applied nursing research :* ANR. 39:4-10.

[56]. McCoy T, Fields W, Kent N.2012, Evaluation of emergency department evidence-based practices to prevent the incidence of ventilator-acquired pneumonia. J*ournal of nursing care quality*. 27(1):83-88.

[57]. Blot SI, Labeau S, Vandijck D, Van Aken P, Claes B.2007, Evidence-based guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia: results of a knowledge test among intensive care nurses. *Intensive care medicine*. 33(8):1463-1467.

[58]. Akın Korhan E, Hakverdioğlu Yönt G, Parlar Kılıç S, Uzelli D.2014, Knowledge levels of intensive care nurses on prevention of ventilator-associated pneumonia. *Nursing in critical care.* 19(1):26-33.

[59]. Yeganeh M, Yekta H, Farmanbar R, Khalili M, Khaleghdoost T, Atrkar Roushan Z.2019, Knowledge of evidence-based guidelines in ventilator-associated pneumonia prevention. *Journal of evidence-based medicine*. 12(1):16-21.

[60]. Wang G, Ji X, Xu Y, Xiang X.2016, Lung ultrasound: a promising tool to monitor ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Critical care* (London, England). 20(1):320.

[61]. Parsons S, Lee CA, Strickert D, Trumpp M. 2013, Oral care and ventilator-associated pneumonia: an integrated review of the literature. *Dimensions of critical care nursing* : DCCN. 32(3):138-145.

[62]. Par M, Badovinac A, Plancak D. 2014, Oral hygiene is an important factor for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Acta clinica Croatica*. 53(1):72-78. Accessed May 30, 2022.

[63]. Van Diepen S, Sligl WI, Washam JB, Gilchrist IC, Arora RC, Katz JN. 2017, Prevention of Critical Care Complications in the Coronary Intensive Care Unit: Protocols, Bundles, and Insights From Intensive Care Studies. *The Canadian journal of cardiology*. 33(1):101-109.

[64]. Okgün Alcan A, Demir Korkmaz F, Uyar M. 2016, Prevention of ventilator-associated pneumonia: Use of the care bundle approach. *American journal of infection kontrol*. 44(10):e173-e176.

[65]. Crane BA, Wininger M, Kunsman M. 2015, Proxy study on minimizing risk of sacral pressure ulcers while complying with ventilator-associated pneumonia risk reduction guidelines. *Advances in skin & wound care.* 28(12):541-550.

[66]. Anand T, Ponce S, Pakula A, et al.2018, Results from a Quality Improvement Project to Decrease Infection-Related Ventilator Events in Trauma Patients at a Community Teaching Hospital. *The American surgeon*. 84(10):1701-1704. Accessed May 30, 2022.

[67]. Li Bassi G, Ranzani OT, Torres A. 2013, Systematic implementation of evidence-based guidelines in intensive care medicine: resistance to change is human nature. *Critical care medicine.* 41(1):329-331.

[68]. Prendergast V, Kleiman C, King M. 2013, The Bedside Oral Exam and the Barrow Oral Care Protocol: translating evidence-based oral care into practice. *Intensive & critical care nursing.* 29(5):282-290.

[69]. Ban KO. 2011, The effectiveness of an evidence-based nursing care program to reduce ventilator-associated pneumonia in a Korean ICU. *Intensive & critical care nursing*. 27(4):226-232.

[70]. Liao Y-M, Tsai J-R, Chou F-H. 2015, The effectiveness of an oral health care program for preventing ventilator-associated pneumonia. *Nursing in critical care.*, 20(2):89-97.

[71]. Ross A, Crumpler J. 2007, The impact of an evidence-based practice education program on the role of oral care in the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Intensive & critical care nursing.* 23(3):132-136

[72]. O'Keefe-McCarthy S, Santiago C, Lau G.2008, Ventilator-associated pneumonia bundled strategies: an evidence-based practice. *Worldviews on evidence-based nursing*. 5(4):193-204.

[73]. Bigham MT, Amato R, Bondurrant P, et al. 2009, Ventilator-associated pneumonia in the pediatric intensive care unit: characterizing the problem and implementing a sustainable solution. *The Journal of pediatrics*. 154(4):582.

[74]. Başyiğit, S. 2017, Clinical pulmonary infection score (CPIS) as a screening tool in ventilatory associated pneumonia (VAP). *The Medical Bulletin of Sisli Etfal Hospital*, 51(2), 133-141.

[75]. Kıraner, E., Terzi, B., Ekinci, A. U., & Tunalı, B. 2016, Yoğun bakım ünitemizdeki basınç yarası insidansı ve risk faktörlerinin belirlenmesi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 20(2), 78-83.

[76]. Ramsay MA, 1974, Savege TM, Simpson BR, Goodwin R. Kontrolled sedation with alphaxalone-alphadolone. Br Med J. 2(5920):656-659

[77]. Girard R, Baboi L, Ayzac L, Richard J-C, Guérin C. 2014, The impact of patient positioning on pressure ulcers in patients with severe ARDS: results from a multicentre

[78]. Mathews K, Soh H, Shaefi S, et al.. 2021, Prone Positioning and Survival in Mechanically Ventilated Patients With Coronavirus Disease 2019–Related Respiratory Failure*. *Critical Care Medicine.* 49 (7): 1026-1037.

[79]. Langer T, Brioni M, 2021, Guzzardella A, et al. Prone position in intubated, mechanically ventilated patients with COVID-19: a multi-centric study of more than 1000 patients. *Critical care (London, England).* 25(1):128.

[80]. Ayzac L, Girard R, Baboi L, et al.2016, Ventilator-associated pneumonia in ARDS patients: the impact of prone positioning. A secondary analysis of the PROSEVA trial. *Intensive care medicine.* 42(5):871-878.

[81]. Ferrando C, Mellado-Artigas R, Gea A, et al. 2020, Awake prone positioning does not reduce the risk of intubation in COVID-19 treated with high-flow nasal oxygen therapy: a multicenter, adjusted cohort study. *Critical care (London, England*). 24(1):597.

[82]. Barrasa H, Rello J, Tejada S, et al. 2020, SARS-CoV-2 in Spanish Intensive Care Units: Early experience with 15-day survival in Vitoria. Anaesthesia, *Critical Care & Pain Medicine*. 39(5):553-561.

[83]. Arentz M, Yim E, Klaff L, Lokhandwala S, Riedo FX, Chong M, et al.2020, Characteristics and outcomes of 21 critically ill patients with COVID-19 in Washington State. *JAMA*

[84]. Jahani S, Hajivand Soleymani Z, Asadizaker M, Soltani F, Cheraghian B. 2018, Determination of the Effects of Prone Position on Oxygenation in Patients with Acute Respiratory Failure Under Mechanical Ventilation in ICU. *Journal of medicine and life*. 11(4):274-280.

[85]. Thelandersson A, Cider A, Nellgård B. 2006, Prone position in mechanically ventilated patients with reduced intracranial compliance. *Acta anaesthesiologica Scandinavica*. 50(8):937-941.

[86]. Lyzohub M, Georgiyants M, Vysotska O, Porvan A, Lyzohub K. 2019, Cardiovascular Changes in Humanbody After Changing Position Supine to Prone. *Georgian medical news*. (289):91-94.

[87]. Xia J, Yuan J, Lu X, Yin N. 2016, Prone position results in enhanced pressor response to ephedrine compared with supine position during general anesthesia. *Journal of clinical anesthesia*. 31:94-100.

[88]. Lee JM, Lee SK, Kim KM, Kim YJ, Park EY. 2019, Comparison of volume-kontrolled ventilation mode and pressure-kontrolled ventilation with volume-guaranteed mode in the prone position during lumbar spine surgery. *BMC anesthesiology*.19(1):133.

[89]. Xu Y, Deng X, Han Y, et al. 2015, A Multicenter Retrospective Review of Prone Position Ventilation (PPV) in Treatment of Severe Human H7N9 Avian Flu. *PloS one*. 10(8):e0136520.

[90]. Weiss TT, Cerda F, Scott JB, et al. 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.

[91]. Retucci M, Aliberti S, Ceruti C, et al. 2020, Prone and Lateral Positioning in Spontaneously Breathing Patients With COVID-19 Pneumonia Undergoing Noninvasive Helmet CPAP Treatment. *Chest*. 158(6):2431-2435.

[92]. Dong, W., Gong, Y., Feng, J., Bai, L., Qing, H., Zhou, P., et al. 2020, Early awake prone and lateral position in non-intubated severe and critical patients with COVID-19 in Wuhan: A respective cohort study.

[93]. Berrill, M. 2021. Evaluation of oxygenation in 129 proning sessions in 34 mechanically ventilated COVID-19 patients. *Journal of intensive care medicine*, 36(2), 229-232.

[94]. Toffaletti JG, Rackley CR. 2016, Monitoring Oxygen Status. *Adv Clin Chem.* 77:103-124.

[95]. Mittermaier M, Pickerodt P, Kurth F, et al. 2020, Evaluation of PEEP and prone positioning in early COVID-19 ARDS. *E Clinical Medicine.* 28:100579.

[96]. Bos LDJ, Paulus F, Vlaar APJ, Beenen LFM, Schultz MJ. 2020, Subphenotyping Acute Respiratory Distress Syndrome in Patients with COVID-19: Consequences for Ventilator Management. *Ann Am Thorac Soc*. 17(9):1161-1163.

[97]. Marini JJ, Gattinoni L. 2020, Management of COVID-19 Respiratory Distress. *JAMA*. 323(22):2329–2330.

[98]. Khullar R, Shah S, Singh G, et al. 2020, Effects of Prone Ventilation on Oxygenation, Inflammation, and Lung Infiltrates in COVID-19 Related Acute Respiratory Distress Syndrome: A Retrospective Cohort Study. *Journal Of Clınıcal Medıcıne*. 9(12):4129.

[99]. Bellani G, Laffey JG, Pham T, et al. 2016, Epidemiology, Patterns of Care, and Mortality for Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in 50 Countries. *JAMA.* 315(8):788-800.

[100]. Tu GW, Liao YX, Li QY, et al. 2020, Prone positioning in high-flow nasal cannula for COVID-19 patients with severe hypoxemia: a pilot study. *Ann Transl Med*. 8(9):598.

[101]. Shelhamer MC, Wesson PD, Solari IL, et al. 2021, Prone Positioning in Moderate to Severe Acute Respiratory Distress Syndrome Due to COVID-19: A Cohort Study and Analysis of Physiology. *J Intensive Care Med*. 36(2):241-252.

[102]. Xu Y, Deng X, Han Y, et al. 2015, A Multicenter Retrospective Review of Prone Position Ventilation (PPV) in Treatment of Severe Human H7N9 Avian Flu. *PLoS One*. 10(8):e0136520. Published 2015 Aug 28.

[103]. Fanelli V, Ranieri MV, Mancebo J, et al. 2016, Feasibility and safety of low-flow extracorporeal carbon dioxide removal to facilitate ultra-protective ventilation in patients with moderate acute respiratory distress sindrome. *Crit Care*. 20:36. Published 2016 Feb 10.

[104]. Patel BV, Haar S, Handslip R, et al. 2021, Natural history, trajectory, and management of mechanically ventilated COVID-19 patients in the United Kingdom. *Intensive care medicine*. 47(5):549-565.

[105]. Şenay H, Sıvacı R, Kokulu S, Koca B, Bakı ED, Ela Y. 2016, The Effect of Pressure-Kontrolled Ventilation and Volume-Kontrolled Ventilation in Prone Position on Pulmonary Mechanics and Inflammatory Markers. *Inflammation.* 39(4):1469-1474. 2

[106]. Alexiou VG, Ierodiakonou V, Dimopoulos G, Falagas ME.2009, Impact of patient position on the incidence of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis of randomized kontrolled trials. *Journal of critical care*. 24(4):515-522.

[107]. Sud S, Sud M, Friedrich JO, Adhikari NK. 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.

[108]. Guerin C, Gaillard S, Lemasson S, et al. 2004, Effects of systematic prone positioning in hypoxemic acute respiratory failure: a randomized kontrolled trial. *JAMA.* 292(19):2379-2387.

[109]. Voggenreiter G, Aufmkolk M, Stiletto RJ, et al. 2005, Prone positioning improves oxygenation in post-traumatic lung injury--a prospective randomized trial. *J Trauma*. 59(2):333-343.

[110]. Fernandez R, Trenchs X, Klamburg J, et al. 2008, Prone positioning in acute respiratory distress syndrome: a multicenter randomized clinical trial. *Intensive Care Med*. 34(8):1487-1491.

[111]. Pozuelo-Carrascosa DP, Cobo-Cuenca AI, Carmona-Torres JM, Laredo-Aguilera JA, Santacruz-Salas E, Fernandez-Rodriguez R. 2022, Body position for preventing ventilator-associated pneumonia for critically ill patients: a systematic review and network meta-analysis. *J Intensive Care.* 10(1):9. Published 2022

[112]. Ibarra G, Rivera A, Fernandez-Ibarburu B, Lorca-García C, Garcia-Ruano A. 2021, Prone position pressure sores in the COVID-19 pandemic: The Madrid experience. Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery : *JPRAS*. 74(9):2141-2148.

[113]. Lucchini A, Bambi S, Mattiussi E, et al.. 2020, Prone Position in Acute Respiratory Distress Syndrome Patients. Dimensions of *Critical Care Nursing*. 39 (1): 39-46.

[114]. Alser O, Mokhtari A, Naar L, et al. 2021, Multisystem outcomes and predictors of mortality in critically ill patients with COVID-19: Demographics and disease acuity matter more than comorbidities or treatment modalities. *The journal of trauma and acute care surgery*. 90(5):880-890.

[115]. Binda F, Galazzi A, Marelli F, et al. 2021, Complications of prone positioning in patients with COVID-19: A cross-sectional study. *Intensive & critical care nursing*. 67:103088.

EKLER

Hasta Tanılama Formu ..../...../2021

Anket NO:....

1. Yaşınız?
   - 1: 18-29
   - 2: 30-44
   - 3: 45-64
   - 4: 65-79
   - 5: 80 yaş ve üstü
2. Cinsiyetiniz
   - 1: Kadın
   - 2: Erkek

3. MESLEK
   - -1: İşçi
   - -2: Memur
   - -3: Serbest
   - -4: Emekli
   - -5: İşsiz

4. Alışkanlıkları
   - -1:Sigara: Evet: ( ) ....adet/gün. Hayır: ( )
   - -2:Alkol: Evet: ( ) Hayır( )
   - -3: Kaç yıldır sigara içtiği .....

5. Kronik hastalık durumu: 1:Var : ..... 2: Yok ( )
6. Kullanılan ilaçlar : -1: Sedasyon: Alıyor ( ) Almıyor ( )

   -2: Steroid Alıyor ( ) Almıyor ( )

   -3: Antibiyotik Alıyor ( ) Almıyor ( )

7. Vücut kitle İndeksi : 1: VKI...<18 (Zayıf)

   2: 18,5< VKI <25 (Normal)

   3: 25< VKİ <29 (Kilolu)

8. YB Yatış Tanısı:.....
9. Yoğun Bakım Ünitesine Yatış Tarihi: ..... Süresi.....
10. YBÜ öncesi hastanede yatış: Evet : ( ) Hayır : ( )
11. Sedasyon skoru:
12. Entübasyon Tarihi: .....
13. Re-entübasyon : Var: ( ) tarih..... Yok: ( )

Hasta İzlem Çizelgesi: Deney Grubu: ( ) Kontrol Grubu: ( ) Tarih: ../.../2021 ....GÜN

		(D) Prone Öncesi (K) Bazlo. takip	Prone Sırasında				(D) Prone Sonrası-SPUNE (2-3 saat) (K) Bazlo. takip
			1-3 saat	4-6 saat	6-8 Saat	8-10 Saat	
Yaşam Bulguları	Sistolik KB:						
	Diyastolik KB:						
	Kalp atım hızı						
	Vücut sıcaklığı:						
	Saturasyon:						
Ventilatör Mode	FIO2%						
	PEEP (cmH2o)						
	Uygulanan tidal volüm (ml/Kg)						
	Uygulanan tidal volüm (ml/Kg)						
	Frekans (soluk/dk)						
Kan Gazı Değerleri	pH						
	PaCO2						
	PaO2						
	SaO2						
	HCO3						
	BE						
Ramsay Sedasyon Skalası	1. Hasta uykulu, ajite veya huzursuzdur. 2. Hasta sakin, oryante ve cooperatifdir 3. Hasta yalnız emirlere uyanıktadır. 4. Hasta uyanıklıkta ancak zorlama verimlilik ve sedasyonlukla uyanıktadır 5. Hasta uyanıklıkta zorlu uyarıya ve sedasyonlukla zayıf yanıt vermektedir 6. Hasta uyanıklıkta zorlu uyarıya ve sedasyonlukla zayıf yanıt vermektedir						
	SEDASYON/AJITASYON SKORU						
Kültür Sonuçları	ETA						
	BAL						
BOYKO	Bradan Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği Skoru						

KLINIK PULMONER ENFEKSIYON SKORU			
KLINIK PARAMETRELER	PUAN		
	0	1	2
Vücut sıcaklığı C°	>36.1 ve <38.4	>38.5 ve <38.4	>39ve <35
Lökosit sayısı (x10³/ mm³)	>4.000 ve <11. 000	<4.000 ve >11.000	%50 çomak PNL
Trakeal aspirasyon	Salgısının yok	Salgısının var, kanlılık özellikte değil	Salgısının var ve kanlılık özellikte
Oksijenasyon	>240 ve ARDS YOK	-	<240 VE ARDS VAR
Akciğer grafisinde infiltrasyon	infiltrasyon yok	Diffüz ve parsiyel	Lokalize infiltrasyon
Trakeal aspirat kültüründe patojen bakteri	Yok veya az sayıda	Orta veya çok sayıda	Gram boyasında dağılımdan patojen mikroorganizma
SKOR			
Klinik pulmoner enfeksiyon skoru > 6 ise VAP tanısı konulur	Klinik pulmoner enfeksiyon skoru <6 ise VAP tanısı konulmaz		

YÜKSEK RİSK: Toplam puan 12 ve↓ 15-18	**ORTA RİSK:** Toplam puan 13-14	**DÜŞÜK RİSK:** Toplam puan 15-16 ve 75 yaş üzerindekiler		Değerlendirme Tarihi:				
RİSK FAKTÖRLERİ								
UYARANIN ALGILANMASI Basınca karşı oluşan rahatsızlığın	1.TAMAMEN YETERSİZ:Ağrılı uyaranlara yanıt vermiyor (İnleme, algılama). Bilinçsizliğe bağlı olarak vücudunda ağrı odaklarını hissedemiyor.	2.ÇOK YETERSİZ:Yalnız ağrılı uyaranlara yanıt veriyor. Rahatsızlığını inleme ile belli edebiliyor.	3.BİRAZ YETERLİ: Sözlü uyaranlara yanıt veriyor. Sürekli iletişim kurulamıyor. Hastanın yatak İçinde çevrilmesi	4.TAMAMEN YETERLİ: Sözlü uyaranlara yanıt veriyor. Duyu kusuru yok.				
NEMLİLİK Vücudun Nemliliği	1. SÜREKLİ ISLAK:Deri, ter, İdrar, gaita ile sürekli ıslak, her çevrildiğinde ıslaklık hissediliyor.	2. ÇOK ISLAK:Deri çoğu zaman ıslak. Her vardiyada çarşafların bir kez	3. BAZEN ISLAK: Deri bazen ıslak. Çarşafların	4. NADİREN ISLAK: Deri genellikle kuru.				
AKTİVİTE Fiziksel Aktivitenin	1.YATAĞA BAĞIMLI:Her türlü bakım gereksinimi yatakta karşılanıyor.	2.SANDALYEYE BAĞİMLİ:Çok az yürüyebiliyor. Sandalyeye oturabilmesi için yardım gerekiyor.Kendi ağırlığını kaldırmakta güçlük	3.BAZEN YÜRÜYEBİLİYOR: Yardımla veya yardımsız kısa mesafede yürüyebiliyor. Her	4.SIK SIK YÜRÜYEBİLİYOR: Günde en az iki defa oda dışına çıkabiliyor. Oda içinde 2 saatte bir yürüyebiliyor.				
HAREKET Pozisyonunu Değiştirme ve Kontrol edebilme	1.TAMAMEN HAREKETSİZ: Yardımsız pozisyon değiştiremiyor.	2.ÇOK HAREKETSİZ:Vücut ve ekstremite pozisyonunda hafif değişiklik yapabiliyor. Kendiliğinden pozisyonunu değiştiremiyor.	3. AZ HAREKETLİ:Vücut ve ekstremitelerinde sık, ancak hafif değişiklik yapabiliyor.	4. HAREKETLİ:Pozisyonunu yardımsız sıklıkla değiştirebiliyor.				
BESLENME Beslenme alışkanlığı	1.ÇOK YETERSİZ:Asla öğününün tamamını yiyemiyor. Nadiren verilen yemeğin 1/3'ünüyiyebiliyor. 2 öğün ya da daha az protein alabiliyor (Et ve süt ürünleri) Sıvı alımı az. Ağızdan sıvı desteği alamıyor. 5günden fazla süredir IV ve berrak diyet alıyor.	2.YETERSİZ:Verilen yemeğin yarısını, nadiren tamamını yiyebiliyor. Günde 3 defaprotein bazen destekleyici ek gıda alabiliyor. Uygun diyetin tüp ile verilen besinin birazını alabiliyor	3. YETERLİ:Öğünün yarısından fazlasını yiyebiliyor. Günde 4 kez proteinalabiliyor. Ara sıra öğünü reddediyor. Verilmişse ek diyeti ya da Total parenteral beslenme'yi alabiliyor.	4. ÇOK İYİ:Her öğünü çoğunlukla yiyor, öğünleri reddetmiyor. Günde 4defa protein alabiliyor. Genellikle öğün aralarında yiyor. Ek gıda gerekmiyor.				
SÜRTÜNME VE TAHRİŞ	SORUN 1: Hareket ederken çok fazlayardıma gereksinimi var. Çarşafta, kaydırmaksızın tamamen kaldırılması olanaksız. Sıklıkla sandalyeden ya da yataktan aşağı kayıyor. Yeniden pozisyon vermede çok fazla yardıma gereksinimi var. Sertlik, kontraktür ya da huzursuzluk	2.OLASI SORUN:Çok az yardımla az ve güçsüz hareket yapabiliyor. Hareket sırasında deri, çarşafa sandalyeye ya da diğer malzemelere sürtünüyor. Genellikle yatak ve sandalyede pozisyonunu sürdürüyor, fakat	3.SORUN YOKYatak ve sandalyede bağımsız hareket edebiliyor. Kendini kaldırabilmek için, yeterli kas gücü var. Yatak ya da sandalyede her zaman uygun pozisyonda duruyor.					

Sıra No:	YB Prone Pozisyonu Uygulama ve Takip Çizelgesi	1.GÜN ../...../2021		2. GÜN ../...../2021		3.GÜN ../...../2021		4.GÜN ../...../2021		5.GÜN ../...../2021	
		EVET	HAYIR	EVET	HAYIR	EVET	HAYIR	EVET	HAYIR	EVET	HAYIR
1.	Hastaya temas öncesi ve sonrası elleri yıkanmalı										
2.	ETT yerleşimi ve tespiti kontrol edilerek güvenliği sağlanmalı										
3.	Tüm intravenöz hatların ve tüplerin sağlam olduğundan ve rotasyon için yeterli uzunluğa sahip olunduğundan emin olunmalı										
4.	Yaşam bulguları değerlendirilmeli										
5.	Sedasyon ve ajitasyon düzeyine göre istem doğrultusunda hasta sedatize edilmeli										
6.	Baş, boyun ve omuzları desteklemek için malzemeler (yastık ped vs.) hazırlanalı										
7.	Enteral beslenme durdurulup varsa ostomi torbaları boşaltılmalı										
8.	ETT aspirasyonu için gerekli olan malzeme hazırlığı yapılmalı										
9.	Hastanın hangi yan tarafından pozisyona çevrileceği belirlenmeli. (ventilatöre doğru)										
10.	Ekibin toplanması sağlanmalı; 5-6 sağlık profesyoneli hazır bulundurulmalı.										
11.	Hasta prone çevrilecek lateral tarafından tutularak yatağın en uç noktasına doğru çekilmeli.										
12.	Göğüs altında sıkıştırılan kolu ile birlikte hasta lateral pozisyona çevrilir, kapalı sistem kullanılarak trekea uygun teknikle aspire edilir.										
13.	Göğüs bölgesinde elektorkardiyografi (EKG) elektrotları çıkarılarak yeni elektrotlar sırt bölgesine yerleştirilmeli.										
14.	Hasta prone pozisyona çevrilerek yatağın ortasında konumlandırılmalı.										
15.	Hastanın baş tarafına C şeklinde basınç azaltıcı bir yastık yerleştirilmeli ve yüzü ventilatörün olduğu yan tarafa çevrilmeli.										
16.	ETT bükülmediği ve yer değiştirmediği doğrulanmalı.										
17.	Omuzlara ve dirseklere karşı anormal ekstansiyon ve fleksiyon hareketlerini önleyecek şekilde kollara pozisyon verilmeli.										
18.	Kalça, omuzlar ve yüze ek destek sağlamak için basınç azaltıcı yastıklar kullanılmalı.										
19.	Göğüs ve pelvis altına da rulo şeklinde destekler yerleştirilmeli.										
20.	Bu pozisyonda hastanın ventilatör ile sekronizasyonunu sağlamak için sedasyon/ajitasyon düzeyine göre hastaya uygun dozda ve nitelikte istem doğrultusunda sedatif ilaçlar uygulanmalıdır.										
21.	Ek sedasyona ve ventilatör ayarları istenen seviyelerde ayarlanmasına rağmen hasta ventilatör ile asekronize ise nöromüsküler blokaj etkili ilaçlar istem dahilinde düşülmelidir.										
22.	Hastanın basınç altında kalan bölgeleri basınç yaralanması riski açısından değerlendirilmelidir.										
23.	Basınç yaralanmalarını engellemek için yüksek riskli olan yüz, göğüs, iliyak çıkıntılar, dizler ve ayaklara hidrokolloid özellikte örtüler uygulanmalıdır.										
24.	Prone pozisyonunda iken ventilatör modunun volüm kontrollü ya da basınç kontrollü solunum modunda olmasına dikkat edilmelidir.										
25.	İşlemi ve gözlemleri kaydedin.										

Sıra No:	YB VİP İçin Hemşirelik Girişimi Uygulama Takip Çizelgesi	1.GÜN ../...../2021		2. GÜN ../...../2021		3.GÜN ../...../2021		4.GÜN ../...../2021		5.GÜN ../...../2021	
		EVET	HAYIR	EVET	HAYIR	EVET	HAYIR	EVET	HAYIR	EVET	HAYIR
1.	Hastaya temas öncesi ve sonrası elleri yıkanıyor mu?										
2.	Kullanılan malzemelerin sterilliği kontrol ediliyor mu?										
3.	Hastaya yarı oturur pozisyon veriliyor mu? Açısın uygun mu? (30^0-45^0)										
4.	Solunum devrelerinde birikmiş sıvı bulunuyor mu?										
5.	Solunum devreleri temiz mi?										
6.	Anti asit/proton pompa inhibitörü kullanılıyor mu?										
7.	Gastrik rezidü kontrolü yapılıyor mu?										
8.	Enteral besleniyor mu?										
9.	Sürekli infüzyon şeklinde besleniyor mu?										
10.	Kaf basıncı 20-30 cm H_2O arasında mı?										
11.	Aspirasyon açık sistem kullanılarak mı yapılıyor?										
12.	Aspirasyon kapalı sistem kullanılarak mı yapılıyor?										
	-Aspirasyon öncesi ve sonrası hijyenik el yıkıma talimatına uyuluyor mu?										
	-Aspirasyon sırasında steril eldiven kullanılıyor mu?										
	-Her aspirasyon işleminde steril YENİ steril kateter kullanılıyor mu?										
	-Aseptik tekniğe uyuluyor mu?										
	-Aspirasyon tıkama solüsyonları 8 saatte bir değiştiriliyor mu?										
	-Etiketle belirtilmiş mi?										
	-Standart önlemlere uyuluyor mu?										
13.	Trakeostomisi var mı?										
	-Stoma bölgesi temiz mi?										
14.	Ağız bakımı yapılıyor mu? (Diş,yanak ve dili kapsayan)										

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

YOĞUN BAKIM HASTALARINDA PRONE POZİSYON KULLANIMININ VENTİLATÖR MODU, KAN GAZI ve VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ ÜZERİNE ETKİSİ

ORİJİNALLİK RAPORU

%17	%16	%8	%11
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%7
2	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	%4
3	Submitted to Istanbul University Öğrenci Ödevi	%1
4	acikerisim.kirklareli.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%1
5	Submitted to Trakya University Öğrenci Ödevi	<%1
6	nek.istanbul.edu.tr:4444 İnternet Kaynağı	<%1
7	tgkdc.dergisi.org İnternet Kaynağı	<%1
8	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	<%1

ETİK KURUL İZİN YAZISI

Uyarı: Canlı denekler üzerinde yapılan tüm araştırmalar için Etik Kurul Belgesi alınması zorunludur.

☒ **Etik Kurul izni gerekmektedir.**

☐ **Etik Kurul izni gerekmemektedir.**

Burcu DEDEOĞLU DEMİR
(İmza)

KURUM İZNİ YAZILARI

Uyarı: Canlı ve cansız deneklerle yapılan tüm çalışmalar için kurum izin belgelerinin eklenmesi zorunludur. Gizlilik ve mahremiyet içeren durumlarda kurum adı kapatılmalıdır.

☒ **Kurum izni gerekmektedir.**

☐ **Kurum izni gerekmemektedir.**

Burcu DEDEOĞLU DEMİR
(İmza)

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Burcu DEDEOĞLU DEMİR
Doğum Tarihi	
Uyruğu	
E-Posta Adresi	
Web Adresi	-