

YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE MEKANİK VENTİLATÖRE BAĞLI

BİLİNÇLİ ve BİLİNÇSİZ HASTALARDA FARKLI YÖNTEMLERLE

UYGULANAN KAPALI SİSTEM ASPİRASYONUN ASPİRASYON ETKİNLİĞİ,

KARDİOPULMONER GÖSTERGELER, HASTANIN ASPİRASYON

SONRASINDA YAŞADIĞI DUYGULAR VE AĞRI ÜZERİNE ETKİSİ

ZUHAL

GÜLSOY

CÜSBE

SİVAS

2017



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

**YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE MEKANİK VENTİLATÖRE BAĞLI BİLİNÇLİ
VE BİLİNÇSİZ HASTALARDA FARKLI YÖNTEMLERLE UYGULANAN
KAPALI SİSTEM ASPİRASYONUN ASPİRASYON ETKİNLİĞİ,
KARDİOPULMONER GÖSTERGELER, HASTANIN ASPİRASYON
SONRASINDA YAŞADIĞI DUYGULAR VE AĞRI ÜZERİNE ETKİSİ**

ZUHAL GÜLSOY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HEMŞİRELİK ESASLARI ANA BİLİM DALI

2017

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

**YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE MEKANİK VENTİLATÖRE BAĞLI BİLİNÇLİ
VE BİLİNÇSİZ HASTALARDA FARKLI YÖNTEMLERLE UYGULANAN
KAPALI SİSTEM ASPİRASYONUN ASPİRASYON ETKİNLİĞİ,
KARDİOPULMONER GÖSTERGELER, HASTANIN ASPİRASYON
SONRASINDA YAŞADIĞI DUYGULAR VE AĞRI ÜZERİNE ETKİSİ**

ZUHAL GÜLSOY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HEMŞİRELİK ESASLARI ANA BİLİM DALI

**TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. ŞERİFE KARAGÖZOĞLU**

SİVAS-2017

“Yoğun Bakım Ünitesinde Mekanik Ventilatöre Bağlı Bilinçli ve Bilinçsiz Hastalarda Farklı Yöntemlerle Uygulanan Kapalı Sistem Aspirasyonun Aspirasyon Etkinliği, Kardiopulmoner Göstergeler, Hastanın Aspirasyon Sonrasında Yaşadığı Duygular ve Ağrı Üzerine Etkisi” adlı **Yüksek Lisans** Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırlanmış ve jürimiz tarafından Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü **Hemşirelik Esasları** Ana Bilim Dalında **Yüksek Lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan Prof. Dr. Şerife KARAGÖZOĞLU

Üye Prof. Dr. Sinan GÜRSOY

Üye Yrd. Doç. Dr. Şahizer ERAYDIN

ONAY

Bu tez çalışması, 07/04/2017 tarihinde Enstitü Yönetim Kurulu tarafından belirlenen ve yukarıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Zübeyda AKIN POLAT

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRÜ

Bu tez, Cumhuriyet Üniversitesi Senatosu'nun 18.02.2015 tarihli ve 4/4 sayılı kararı ile kabul edilen Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna göre hazırlanmıştır.

ÖZET

YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE MEKANİK VENTİLATÖRE BAĞLI BİLİNÇLİ VE BİLİNÇSİZ HASTALARDA FARKLI YÖNTEMLERLE UYGULANAN KAPALI SİSTEM ASPİRASYONUN ASPİRASYON ETKİNLİĞİ, KARDİOPULMONER GÖSTERGELER, HASTANIN ASPİRASYON SONRASINDA YAŞADIĞI DUYGULAR VE AĞRI ÜZERİNE ETKİSİ

Zuhal GÜLSOY

Yüksek Lisans Tezi

Hemşirelik Esasları Ana Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Şerife KARAGÖZOĞLU

2017, 105 sayfa

Bu araştırma Anestezi Yoğun Bakım Ünitesinde mekanik ventilatöre bağlı hastalarda kapalı sistem aspirasyon işleminde serum fizyolojik ve oksijenin tek tek ve birlikte uygulanmasının aspirasyon etkinliği, kardiyopulmoner göstergeler, hastanın aspirasyon sonrasında yaşadığı duygular ve ağrı üzerine etkisini incelemek amacıyla kesitsel ve deneysel olarak yapılmıştır.

Araştırma tek örneklem grubu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Örneklem grubundaki bireyler araştırmanın hem deney hem kontrol grubunu oluşturmuştur. Araştırmaya altı ay süresince araştırmanın yürütüldüğü yoğun bakım ünitesine kabul edilen ve araştırma kriterlerine uyan hastalar alınmıştır. Araştırmada veriler; hemodinami, kardiyopulmoner göstergeler ve konfor değerlendirmesine yönelik Veri Toplama Formu ve ağrı değerlendirmesine yönelik bilinçsiz hastalarda Davranışsal Ağrı Ölçeği(DAÖ), bilinçli hastalarda ise Visual Ağrı Skalası(VAS)kullanılmıştır.

Araştırmada farklı şekillerde endotrakeal aspirasyon uygulamalarında, işlem öncesi, işlem sırası ve sonrası 1., 3., 5., 7., 10. dakikalarda nabız, tansiyon arteriel, solunum sayısı, tidal volüm, tepe basıncı(Ppeak), entidal karbondioksit düzeyi(EtCO₂), saturasyon düzeyi(SPO₂), ağrı skoru ve Glasgow Koma Skoru 12'nin üzerinde olan hastalara işlem sırasındaki hisleri ile ilgili sorulan sorular sonucu toplanan veriler kapsamında; işlem doğru zamanda, doğru şekilde yapıldığı takdirde; farklı yöntemler arasında hemodinami, kardiyopulmoner göstergeler ve konfor açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamış, hem bilinçli hem de bilinçsiz hastalarda yapılan tüm aspirasyon yöntemlerinin genel anlamda etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bununla birlikte, normal aspirasyon yönteminin bilinçli ve bilinçsiz hastalarda daha iyi tolere edilebildiği, aspirasyona başlamadan hemen önce uygulanan SF, oksijen ve ikisinin birlikte uygulanmasının bilinçli hastalarda kaygıya neden olduğu ve işlem sırasında elde edilen araştırma parametrelerini önemli düzeyde etkilediği saptanmıştır.

Aspirasyon yöntemleri kendi içlerinde değerlendirildiğinde, işlem sırası ile diğer işlem basamakları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuş ancak, oluşan bu farkın normal sınırlar içinde yer aldığı görülmüştür. Ayrıca hem bilinçli hem de bilinçsiz hastalarda tüm aspirasyon uygulamalarının ağrıya neden olan invaziv bir girişim olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bulgularımız doğrultusunda; hangi yöntem uygulanırsa uygulansın rutin aspirasyondan kaçınılması, hastaların ihtiyaçları doğrultusunda aspirasyon yapılması, gerekmedikçe SF ve hiperoksijenasyona başvurulmaması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım ünitesi, endotrakeal aspirasyon, endotrakeal aspirasyonda oksijen, endotrakeal aspirasyonda serum fizyolojik, endotrakeal aspirasyonun hemodinamik etkileri, endotrakeal aspirasyonda ağrı, endotrakeal aspirasyonda yaşanan duygular

ABSTRACT

ASPIRATION ACTIVITY OF CLOSED SYSTEM ASPIRATION APPLIED WITH DIFFERENT METHODS IN CONSCIOUS AND UNCONSCIOUS PATIENTS UNDER MECHANICAL VENTILATION IN INTENSIVE CARE, CARDIOPULMONARY INDICATORS, THE PATIENTS EMOTIONS AFTER ASPIRATION AND EFFECT ON PAIN

Zuhal GÜLSOY

Master of Science Thesis, Department of Nursing Principle and Rules
Supervisor: Prof. Dr. Şerife KARAGÖZOĞLU

This study was conducted in an anesthesia intensive care unit to investigate the effects of single and combined administration of saline and oxygen on cardiopulmonary indications, emotions and pain experienced by the patient after aspiration in closed system aspiration in patients with mechanical ventilation.

The study was conducted on a single sample group. The individuals in the sample group formed both the experiment and the control group to investigate. Patients who were admitted to intensive care unit where the research was conducted for six months and whose are suitable for the result criteria. It is given in research; Data Collection Form for hemodynamics, cardiopulmonary indications and comfort evaluation and Behavioral Pain Scale (DAO) for unconscious patients and Visual Analog Scale (VAS) for conscious patients were used for pain assessment

In different forms of endotracheal aspiration in the study, heart rate, blood pressure arterial, respiratory rate, tidal volume, peak pressure (Ppeak), endtidale carbon dioxide level (EtCO₂) , pulse oxymetry(SPO₂) level, pain score, and as a result of the collected questions about Glasgow Coma Score 12 of the patient's feelings during the course of the procedure, before, during and after the procedure's 1. 3. 5. 7. 10.th minutes; If the process is done correctly at the right time; There was no statistically significant difference between hemodynamics, cardiopulmonary indications and comfort among the different methods. It was concluded that all aspiration methods performed in both conscious and unconscious patients were generally effective. However, it has been found that the normal aspiration method can be better tolerated in conscious and unconscious patients, SF, oxygen and the two applied right before the aspiration, starts to cause anxiety in conscious patients and significantly affect the research parameters obtained during the procedure. When the aspiration methods were

evaluated within themselves, it was found that there was a statistically significant difference between the process sequence and the other process steps, but this difference was found to be within normal limits. In addition, it has been found that in both conscious and unconscious patients, all aspiration applications are an invasive procedure causing pain. In the direction of our findings; It is suggested that aspiration should be done in accordance with the needs of the patients, and SF and hyperoxygenation should not be used unless necessary

Key words: Intensive care unit, endotracheal aspiration, oxygen in endotracheal aspiration, saline in endotracheal aspiration, hemodynamic effects of endotracheal aspiration, pain in endotracheal aspiration, sensations experienced in endotracheal aspiration

TEŞEKKÜR

Hayatımın çok önemli bir bölümü haline gelen yüksek lisans eğitimim boyunca ve tez sürecimde yoğun iş temposuna rağmen beni bilgi, deneyim ve sevgisiyle destekleyen, seneler sonra bu deneyimi yaşamama vesile olan, öğrencisi olmaktan her zaman gurur duyacağım çok kıymetli danışmanım Sayın Prof. Dr. Şerife KARAGÖZOĞLU'na sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunuyorum.

Tezimin istatistiksel yorumuna katkılarından dolayı, ayrıca şahsıma göstermiş olduğu sabır ve anlayış için Sayın Yrd. Doç. Dr. Ziyet ÇINAR 'a sonsuz teşekkür ederim.

Tezi yapmama olanak sağlayan ve tez sürecimde desteklerini esirgemeyen Anestezi ve Reanimasyon Anabililim dalı öğretim üyesi Sayın Prof. Dr. Sinan GÜRSOY'a, tez uygulama sürecinde gönüllü olarak bana katkı veren hemşire arkadaşlarım Sayın Derya DEDE ve Sayın Seher AK'a, sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans yolculuğuna çıkmam konusunda beni cesaretlendiren ve bu süreçte beni hiç yalnız bırakmayan, tökezlediğimi düşündüğüm anda elimden tutan sevgili arkadaşım, can dostum, çok değerli insan, Anestezi ve Reanimasyon Anabililim dalı öğretim üyesi Sayın Prof. Dr. İclal ÖZDEMİR KOL'a canı gönülden teşekkür ederim.

Yüksek lisans süreci boyunca birbirimize yarenlik ettiğimiz, koca gönüllü, değerli arkadaşlarım; Burcu Kübra SÜHA, Gülcan ÇOŞKUN ve Meryem OTU'ya destekleri ve sevgileri için çok teşekkür ederim.

Hayatımdaki en büyük şansım olan, bu zorlu süreçte elimi hiçbir zaman bırakmayan, sevgileriyle hep yolumu aydınlatan yaşama sebeplerim çocuklarım İrem GÜLSOY ve Ege Gülsoy'a, değerli eşim Ertaç GÜLSOY'a yürekten teşekkür ederim.

Kıymetli vaktinden ayırıp tezime katkıda bulunan jüri üyelerime sonsuz teşekkür ediyorum.

TABLolar/ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1 Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bazı Tanıtıcı Özelliklerine Göre Dağılımı.....	31
Tablo 2 Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Glasgow Koma Skoruna Göre (GKS) Bazı Demografik Özelliklerinin Dağılımı.....	32
Tablo 3 Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası VT Ortalamalarının Dağılımı.....	33
Tablo 4 Bilinçsiz Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası VT Ortalamalarının Dağılımı.....	34
Tablo 5 Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası VT Ortalamalarının Dağılımı.....	35
Tablo 6 Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Kompliyans Ortalamalarının Dağılımı.....	36
Tablo 7 Bilinçsiz Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Kompliyans Ortalamalarının Dağılımı.....	37
Tablo 8 Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Kompliyans Ortalamalarının Dağılımı.....	38
Tablo 9 Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Rezistans Ortalamalarının Dağılımı.....	39
Tablo 10 Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Rezistans Ortalamalarının Dağılımı.....	40
Tablo 11 Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrasında Rezistans Ortalamalarının Dağılımı.....	41
Tablo 12 Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası P peak Ortalamalarının Dağılımı.....	42
Tablo 13 Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası P peak Ortalamalarının Dağılımı.....	43
Tablo 14 Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası P peak Ortalamalarının Dağılımı.....	44

Tablo 15 Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası EtCO2 Ortalamalarının Dağılımı.....	45
Tablo 16 Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası EtCO2 Ortalamalarının Dağılımı.....	46
Tablo 17 Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası EtCO2 Ortalamalarının Dağılımı.....	47
Tablo 18 Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası SPO2Ortalamalarının Dağılımı.....	48
Tablo 19 Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası SPO2 Ortalamalarının Dağılımı.....	49
Tablo 20 Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası SPO2 Ortalamalarının Dağılımı.....	50
Tablo 21 Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Solunum Sayısı Ortalamalarının Dağılımı.....	51
Tablo 22 Bilinçsiz Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrasında Solunum Sayısı Ortalamalarının Dağılımı.....	52
Tablo 23 Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrasında Solunum Sayısı Ortalamalarının Dağılımı.....	53
Tablo 24 Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Sistolik KB Ortalamalarının Dağılımı.....	54
Tablo 25 Bilinçsiz Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrasında Sistolik KB Ortalamalarının Dağılımı.....	55
Tablo 26 Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrasında Sistolik KB Ortalamalarının Dağılımı.....	56
Tablo 27 Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Diastolik KB Ortalamalarının Dağılımı.....	57
Tablo 28 Bilinçsiz Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrasında Diastolik KB Ortalamalarının Dağılımı.....	58
Tablo 29 Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrasında Diastolik KB Ortalamalarının Dağılımı.....	59
Tablo 30 Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Nabız Sayısı Ortalamalarının Dağılımı.....	60

Tablo 31 Bilinçsiz Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Nabız Sayısı Ortalamalarının Dağılımı.....	61
Tablo 32 Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Nabız Sayısı Ortalamalarının Dağılımı.....	62
Tablo 33 Bilinçsiz Olan Hastalarda Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Değişik Zaman Aşamalarına Göre Nabız Ritmi [Düzeni] Değerlerinin Dağılımı.....	64
Tablo 34 Bilinçli Olan Hastalarda Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Değişik Zaman Aşamalarına Göre Nabız Ritmi [Düzeni] Değerlerinin Dağılımı.....	65
Tablo 35 Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanması Sırasında Bilinçli Olan Hastaların Yaşadığı Duyguların Dağılım.....	66
Tablo 36 Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Ağrı Puan Ortalamalarının Dağılımı.....	68
Tablo 37 Bilinçsiz Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrasında Davranışsal Ağrı Ölçeği Puan Ortalamalarının Dağılımı.....	69
Tablo 38 Bilinçli Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrasında Vizüel Ağrı Skala Puan Ortalamalarının Dağılımı	70

KISALTMALAR ve TANIMLAR DİZİNİ

AARC: Amerikan Association for Respiratory Care

ARDS: Akut Respiratuar Distres Sendromu

EtCO₂: Kapnograf ile ölçülen expire edilen havada ki karbondioksit miktarıdır.

FiO₂: İnspire edilen oksijen yoğunluğudur. Hastaları yüksek oksijenin zararlarından korumak için gereklidir.

Hiperoksijenizasyon: İnspire edilen havanın oksijen yoğunluğunun artırılmasıdır.

Hipoksemi: Kandaki oksijen seviyesinin düşmesi

Hipoksi: Dokulara ulaşan oksijen azlığı, oksijen eksikliği

Kapnografi: Kapnometri ekspire edilen havadaki CO₂ miktarının infrared absorpsiyon yöntemi ile ölçülmesidir [65].

Kompliyans (Complians): Akciğerlerin elastikiyeti yani esneye bilme yeteneğidir. Statik ve dinamik olarak iki tip kompliyans ölçümü vardır. Kadın ve erkekte değişiklik gösterebilir [31].

MV: Mekanik ventilasyon

PEEP: (Positive End Expiratory Pressure), ekspiryum sonunda basınç uygulaması; ekspiryum sonunda rezidüel olarak akciğerlerde kalan havanın yapmış olduğu basınçtır. Fonksiyonel rezidüel kapasiteyi artırmak, oksijenizasyonu artırmak için kullanılır.

Ppeak (Ppeak): Tepe basıncı, inspiryum tepe basınç değeridir.

Pulse oksimetre: Pulse-oksimetre hipoksemi riski olan hastarlada oksijen saturasyonunun sürekli monitörizasyonunu sağlayan noninvaziv değerli bir yöntemdir [65].

Rezistans: Hava yolundaki dirençtir. Hava yolu direnci solunum cihazının hastada sabit akımlı SF avalanma sırasında hızlı hava yolu tıkanıklığı sonucu ölçülebilmektedir [65].

SF: Serum Fizyolojik

SIMV: (Senkronize Intermittant Mechanical Ventilation- Eş Zamanlı Aralıklı Mekanik Solunum) Solunum hızının ve ritminin hasta tarafından belirlendiği ve en az solunum sayısının garanti edildiği mekanik ventilatörün bir modudur [65].

SPO₂: Pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu

VIP: (Ventilatör İlişkili Pnömoni), ventilatöre bağlandıktan 48 st sonra akciğerlerde enfeksiyon oluşmasıdır.

Tidal Volüm (VT): Bir inspiryumla akciğerlere verilen hava miktarıdır.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
ABSTRACT	v
TABLolar/ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
KISALTMALAR ve TANIMLAR DİZİNİ	xi
1-GİRİŞ	1
1.1 Problemin Tanımı ve Önemi	1
1.2 Araştırmanın Amacı	2
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Solunumun Tanımı	4
2.2. Solunum Döngüsü ve Solunum Süreci	4
2.3. Solunum Yetmezliği	4
2.4. Solunum Yetmezliği Çeşitleri	5
2.5. Solunum Yetmezliğinde Ortaya Çıkan Bulgular:	5
2.6. Mekanik Ventilasyon Desteği	6
2.6.1. Tarihçe	6
2.6.2. Mekanik Ventilasyon Desteğinin Tanımı.....	6
2.6.3. Mekanik Ventilasyon Uygulama Yolları.....	6
2.6.4. Mekanik Ventilasyon Endikasyonları	8
2.7. Endotrakeal Aspirasyon	9
2.7.1. Trakeal Aspirasyon Endikasyonları	9
2.7.2 Aspirasyon Teknikleri	10
2.7.2.1 Açık Aspirasyon Yöntemi.....	10
2.7.2.2 Kapalı Sistem Aspirasyon Yöntemi.....	11
2.7.2.3 Kateter Boyuna Göre Aspirasyon İşlemi.....	12
2.7.3 Trakeal Aspirasyon Komplikasyonları.....	13
2.7.4 Trakeal Aspirasyonun Etkinliğinin Değerlendirilmesi.....	15
2.7.4.1. Trakeal Aspirasyonda Serum Fizyolojik Kullanımının Etkinliği.....	17
3.GEREÇ VE YÖNTEM	22
3.1. Araştırmanın Şekli	22

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	22
3.3.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	22
3.4. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri	22
3.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	23
3.6.Araştırmanın Etik Boyutu	23
3.7. Verilerin Toplanması.....	23
3.8. Veri Toplama Araçları	24
3.8.1 Veri Toplama Formu	24
3.8.2 Davranışsal Ağrı Ölçeği (Behavioral Pain Scale)	25
3.8.3 Visual Ağrı Skalası (VAS)	25
3.9. Araştırmanın Uygulama Şekli ve Araç Gereç.....	26
3.10.Verilerin Değerlendirilmesi	29
4. BULGULAR.....	31
4.1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine Yönelik Bulgular	31
4.2. Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Aspirasyon Etkinliğine Yönelik Bulgular.....	33
4.3. Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Hemodinamik Göstergeler Üzerine Etkisini Yansıtan Bulgular	45
4.4. Farklı Aspirasyon Yöntemlerinde Hastaların Yaşadığı Duyguların Dağılımı. 67	
4.5. Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanması Sırasında Bilinçli ve Bilinçsiz Hastaların Ağrı Düzeylerine Yönelik Bulgular.....	68
5. TARTIŞMA.....	71
5.1 Aspirasyon Uygulamasının Etkinliğini Gösteren Bulguların Tartışması.....	71
5.1.1 Çalışmamızdan elde ettiğimiz VT sonuçlarına göre;	71
5.1.2 Çalışmamızdan elde ettiğimiz Kompliyans sonuçlarına göre;	72
5.1.3 Çalışmamızdan elde ettiğimiz Rezidans sonuçlarına göre;	72
5.1.4 Çalışmamızdan elde ettiğimiz Ppeak sonuçlarına göre;	73
5.2. Aspirasyon Yöntemlerinin Hemodinamik Göstergeler Üzerine Etkisini Yansıtan Bulgular	74

5.2.1 Çalışmamızdan elde ettiğimiz EtCO2 sonuçlarına göre;.....	74
5.2.2 Çalışmamızdan elde ettiğimiz SPO2 sonuçlarına göre;	75
5.2.3 Çalışmamızdan elde ettiğimiz Solunum Sayısı sonuçlarına göre;	76
5.2.4 Çalışmamızdan elde ettiğimiz Sistolik ve Diastolik Kan Basıncı sonuçlarına göre;	76
5.2.5. Çalışmamızdan elde ettiğimiz Nabız Sayısı sonuçlarına göre;	77
5.2.6 Çalışmamızdan elde ettiğimiz Nabız Ritmi sonuçlarına göre;	78
5.3 Aspirasyon Yöntemlerinin Hastaların Yaşadığı Duygular ve Ağrı Üzerine Etkisini Yansıtan Bulgular;	78
5.3.1 Çalışmamızdan elde ettiğimiz Ağrı Ölçekleri Puan ortalamaları sonuçlarına göre;	78
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	81
6.1 Sonuç.....	81
6.2 Öneriler.....	83
7. KAYNAKLAR.....	84
EKLER.....	93
EK:1 Veri Toplama Formu.....	93
EK:2 Davranışsal Ağrı Ölçeği	93
EK:3 Visual Ağrı Skalası	93
İŞLEM AKIŞ ŞEMALARI.....	94
1.İşlem: Oksijen ve SF siz uygulama.....	94
2.İşlem: Oksijenli uygulama.....	94
3.İşlem: SF li uygulama.....	94
4.İşlem: Oksijen ve SF li uygulama.....	94
İZİNLER.....	99
EK-4 Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı Kurul Kararı.....	99

EK-5 Cumhuriyet Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi İzin Belgesi.....	101
EK-6 Onam Formu.....	102
ÖZGEÇMİŞ.....	105



1-GİRİŞ

1.1 Problemin Tanımı ve Önemi

Bireyin yaşamını sürdürebilmesi için solunum işlevini normal olarak gerçekleştirebilmesi gerekir. Solunum işlevinin normal olarak gerçekleşmesinin birincil koşulu hava yolunun açık olmasıdır [1,2]. Sağlıklı insanlarda solunum yollarının açıklığı doğal savunma mekanizmaları olan öksürük ve mukosilyer temizleme aktiviteleri ile gerçekleştirilirken, doğal yolla solunumunu gerçekleştiremeyen solunum yetmezliği olan hastalarda bu mekanizmalar sağlıklı işleyişini sürdüremezler [3-6]. Solunum yetmezliği olan hastalarda endotrakeal entübasyon ve mekanik ventilasyon yaşam koruyucu uygulamalar olup [3-5], hava yollarının açıklığını sağlamak için sıklıkla sekresyonların aspirasyonu gerekir [6-12]. Yaşamsal önem taşıyan bu uygulamada, hem trakeotomi ya da endotrakeal tüpün varlığına bağlı solunan hava filtrelenip, ısıtılıp, nemlendirilememekte [13], hem de kullanılan sedatif ilaçlarla hastanın uyutulması sonucunda uzun süreli hareketsizliğe bağlı doğal savunma mekanizmaları olan siliyar hareketi ve öksürük refleksi bozulmaktadır. Bununla birlikte endotrakeal tüp uygulanan hastalarda, bir taraftan solunum yollarında sekresyonların yapımı artmakta [6, 9, 13-19], diğer taraftan da hastalar bu sekresyonları kendileri çıkaramamaktadır [9, 11]. Böylelikle solunum yollarında sekresyonlar birikerek mekanik tıkanıklıklara neden olabilmektedir. Bu nedenle havayolunda biriken sekresyonların hastanın gereksinimine göre aspire edilmesi kaçınılmaz bir gereklilik haline gelmektedir [2, 12, 14, 16, 20].

Aspirasyon işlemi yapılış tekniğine göre açık ve kapalı sistem aspirasyon olarak iki şekilde gerçekleştirilebilir [14, 21]. Açık sistem aspirasyona alternatif olarak kapalı sistem aspirasyon yöntemi geliştirilmiştir [13, 14, 21]. Açık aspirasyon yöntemi hastanın mekanik ventilatörden tamamen ayrılarak aspire edildiği yöntem iken, kapalı sistem aspirasyon hastanın mekanik ventilatörden ayrılmasına gerek kalmayan bir yöntemdir [14, 22, 23].

Trakeal aspirasyon hava yolu açıklığını sağlamada kaçınılmaz bir gereksinim olmakla birlikte, birçok istenmeyen durumu da beraberinde getirebilmektedir. Literatürde endotrakeal aspirasyonun yan etkileri, risk faktörleri ve insidansı hakkında mevcut bilgiler az olmakla [24] birlikte, invaziv bir işlem olan endotrakeal aspirasyonun

hastada rahatsızlık, ağrı, kanama, enfeksiyon, bronkospazm, kardiyovasküler instabilite, hipoksi/hipoksemi, trakeal veya bronşial mukoza hasarı, serebral kan akımında değişiklik, kafa içi basıncında artış, dinamik akciğer kompliyansı ve rezidüel kapasitede azalma, atelektazi, hipotansiyon, hipertansiyon gibi bir çok komplikasyonla sonuçlanabileceği de bildirilmektedir [4, 8, 11-15, 18, 19, 21-23]. Endotrakeal aspirasyonda karşılaşılan önemli sorunlardan biri de tüp obstrüksiyonudur. Sekresyon birikimi ani tüp tıkanmalarına neden olabilmekte ve acil müdahale gerekebilmektedir.

Komplikasyonların varlığında hastanede kalış süresi de uzamaktadır [15]. Endotrakeal aspirasyon hastalar için ağırlı ve rahatsız bir yöntem olarak tanımlanır. Endotrakeal aspirasyon şiddetli bir öksürüğü başlatan boğulma hissi ile sonuçlanabilir ve ayrıca akciğerlerden kateter aracılığı ile sekresyon alındığı için rahatsızlık hissi yaratabilir. Rahatsızlığa rağmen hastalar uygulamanın gerekli ve nefes almalarını kolaylaştırıcı olduğunu belirtmişlerdir [25]. Oysa uygun ve etkili aspirasyon tekniğinin seçimi akut komplikasyon insidansını azaltabilmektedir [18].

Hemşirelerin endotrakeal aspirasyona ilişkin risk faktörlerinin farkında olmaları ve gerekli önlemleri alarak doğru ve etkili aspirasyon yöntemlerini tercih etmeleri gelişebilecek ciddi komplikasyonların önlenmesi açısından son derece önemlidir. Günümüzde kanıta dayalı uygulamalar ağırlık kazanmış ve bu paralelde gerçekleştirilen klinik rehberler komplikasyonların önlenmesinde son derece önemli bir yer almıştır. Ancak bu klinik rehberlere rağmen, endotrakeal aspirasyon konusunda hemşirelerin düşük bilgi düzeyi ve hatalı uygulamalarının sıklıkla komplikasyonlara neden olduğu da ileri sürülmektedir. [7, 11, 12, 21, 22, 24, 26]. Dolayısı ile yoğun bakım ünitelerinde mekanik ventilatöre bağlı hastalarda uygulanan aspirasyon tekniği ve aspirasyonun neden olduğu durumların değerlendirilmesi önemlidir.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu araştırma Anestezi Yoğun Bakım Ünitesinde mekanik ventilatöre bağlı bilinçli ve bilinçsiz hastalarda kapalı sistem aspirasyon işleminde serum fizyolojik ve oksijenin tek tek ve birlikte uygulanmasının aspirasyon etkinliği, kardiopulmoner göstergeler, hastanın aspirasyon sonrasında yaşadığı duygular ve ağrı üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

1.3 Araştırma Soruları

1. Trakeal aspirasyonda serum fizyolojik(SF) ve oksijenin tek tek veya birlikte uygulanmasının aspirasyonun etkinliği, üzerine etkisi var mıdır?
2. Trakeal aspirasyonda serum fizyolojik ve oksijenin tek tek veya birlikte uygulanmasının kardiyopulmoner göstergeler üzerine etkisi var mıdır?
3. Trakeal aspirasyonda serum fizyolojik ve oksijenin tek tek veya birlikte uygulanmasının aspirasyon sonrasında yaşanan duygular üzerine etkisi var mıdır?
4. Trakeal aspirasyon da serum fizyolojik ve oksijenin tek tek veya birlikte uygulanmasının aspirasyon sonrasında yaşanan ağrı üzerine etkisi var mıdır?

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Solunumun Tanımı

Normal solunumda hava, toraks boşluğunun genişlemesi ile akciğerlere girer, solunum kaslarının pasif olarak gevşemesi ve akciğerlerin elastikiyetinde yardımcı ile tekrar dışarı çıkar. Birçok organın uyumlu bir şekilde çalışması ile gerçekleşen solunum işi komplike bir olaydır ve solunum yetersizliği bu sistemlerden herhangi birinde ortaya çıkan problem sonucunda oluşur [27].

2.2. Solunum Döngüsü ve Solunum Süreci

Bir solunum döngüsü inspiriyum (havanın akciğerlere girmesi) ve expiryum olmak üzere iki süreçte gerçekleşir. Solunum süreci boyunca başlıca dört mekanizma işlev görür [27-30].

- 1- Ventilasyon: Havanın atmosferle akciğer alveolleri arasında giriş çıkışı,
- 2- Difüzyon: Oksijen ve karbondioksitin alveollerden kapillere gaz değişimi,
- 3- Perfüzyon: Kan ve vücut sıvıları ile oksijenin hücrelere ulaşması ve hücrelerde oluşan karbondioksitin uzaklaştırılması,
- 4- Ventilasyonun ve solunumla ilgili diğer faaliyetlerin regülasyonu.

Bu mekanizmalar sayesinde yeterli gaz değişimi sürdürülür. Bu mekanizmalarla ilgili yapılarda herhangi bir bozukluk, gaz değişiminin de bozulmasına neden olur. Bu bozukluğa yol açan nedenler ortadan kaldırılıncaya kadar gaz değişiminin yapay olarak sürdürülmesi yani mekanik ventilasyon(MV) desteği gerekmektedir [16, 18, 19, 31].

2.3. Solunum Yetmezliği

Solunum yetmezliği, solunum sistemini etkileyen bileşenlerden herhangi birinde oluşan aksaklık sonucu ortaya çıkabilmektedir.

Bu bileşenleri şöyle sıralayabiliriz:

1. Solunumu kontrol eden merkezler. (Merkezi sinir sistemi bileşenleri)
2. Solunum kaslarının innervasyonu. (Periferik sinir sistemi bileşenleri)
3. Solunum kasları ve torakal kafes bileşenleri. (Solunum pompası)

4. Üst solunum yolları ile trakea, bronşlar ve bronşiollerden oluşan iletilici havayolları bileşeni
5. Respiratuar bronşioller, alveoller ve alveolar kapiller membrandan oluşan gaz değişimi bileşenleri.

2.4. Solunum Yetmezliği Çeşitleri

Solunum yetmezliği çeşitleri tedavi sürecindeki değişiklik ve oluşumunda rol oynayan mekanizmalar göz önüne alındığında iki grupta incelenmektedir [32].

Hipoksemik (Tip 1) Solunum Yetmezliği: Oksijenasyon bozukluğu sonucunda ortaya çıkan solunum yetmezliğidir. Bu solunum yetmezliği çeşidinde, PaO₂ 60 mmHg'nin altına düşmektedir.

Hiperkapnik (Tip 2) Solunum Yetmezliği: Solunum yükünde artma ve solunum işlevine katılan kasların yorgunluğu sonucunda oluşan ventilasyon bozukluğunda oluşan solunum yetmezliğidir. Bu tip solunum yetmezliğinde, PaCO₂ 45 mmHg'nin üzerine çıkması sonucu hipoksemi görülür [29].

Solunum yetmezliği oluşum hızı göz önüne alındığında ise akut veya kronik solunum yetmezliği olarak gruplandırılabilir. Bu iki tipin kliniği birbirinden farklılık göstermektedir. Akut solunum yetmezliği dakikalar veya saatler içinde gelişirken; Kronik solunum yetmezliği günler veya haftalar içerisinde ortaya çıkmakta ve daha sinsi seyretmektedir [28, 30].

2.5. Solunum Yetmezliğinde Ortaya Çıkan Bulgular:

Hastada solunum yetmezliğini gösteren klinik bulgular şunlardır [27, 29, 33].

Huzursuzluk

Ağız kuruluğu

Samnolans (serebral hipoksiye bağlı)

Uyanıklık ve konuşmada bozulma

Solunum sayısının artması

Burun kanadı solunumu

Kotlar arasında çökme

Torako-abdominal diskordans

Taşikardi - Aritmiler

Siyanoz

2.6. Mekanik Ventilasyon Desteği

2.6.1. Tarihçe

Yapay mekanik solunum ilk kez 1555’de Vesalius tarafından düşünölmüştür. Vesalius, güğsü açık bir köpeğın trakeasına bir körük kullanarak gaz veren ilk kişidir [12,34].

John Hunter 1776’da çift körük kullanarak bir körükle havayı akciğere pompalarken diğer körükle akciğere “kötü havayı” aspire etmiştir [12,34]. “Negatif basınçla ventilasyon” fikri 19.yüzyılın ortalarında dikkatleri çekmiştir. 1864’te ilk kez Jones tarafından vücudun içine girdiği bir tank ventilatörü yapılmıştır. Çelik akciğere ilk protipi olan spirofor “ ise 1876’da Woillez tarafından geliştirilmiştir [12]

Günümüzde kullanılmakta olan modern pozitif basınçlı mekanik ventilasyon uygulaması Danimarka ve İsveç’te 1952-1953 yılları arasında çıkan poliomyelit salgınlarında Engström tarafından başlatılmıştır. Engströmün bu buluşu ile mortalitede anlamlı düşme sağlanmıştır. Daha sonra bu ventilatörler anestezi sırasında ve ameliyat sonrası solunum desteğinde kullanılmaya başlamıştır [12].

2.6.2. Mekanik Ventilasyon Desteğinin Tanımı

Yaşamsal bir fonksiyon olan solunum işlevinde aksaklık olması durumunda yapay olarak bu işin dışardan makine gücü ile sürdürölmesi olayı “Mekanik Ventilasyon Desteği” olarak tanımlanmaktadır. Bu amaç için kullanılan makinalara da “ventilatör”adı verilmektedir [15, 16]. Başka bir ifade ile ventilasyon ve oksijenasyon yetersizliği durumlarında, bu duruma neden olan patoloji ortadan kalkıncaya kadar, akciğere kollabe olmasını önlemek, ventile edilmesini sağlamak ve kanı yeterince oksijenlemek amacı ile geliştirilmiş özel aygıtları kullanarak akciğere dışarıdan havalandırılmasına mekanik ventilasyon denilmektedir [27].

2.6.3. Mekanik Ventilasyon Uygulama Yolları

Mekanik ventilasyon ihtiyacı olduğu durumlarda pozitif basınçlı ventilasyon, İnvaziv(IMV) ya da Noninvaziv(NIMV) Mekanik Ventilasyon olmak üzere iki şekilde uygulanabilir. IMV için hastanın entübe edilmesi gereklidir. NIMV ise hastaya endotrakeal tüp takmadan, genellikle tam yüz ya da nazal maske ile uygulanan bir

solunum desteği tedavisidir. Uygun hastalara NIMV uygulaması ile IMV sırasında özellikle entübasyondan kaynaklanan bazı komplikasyonlardan kaçınmak ve mortaliteyi azaltmak mümkün olmaktadır [27].

NIMV yoğun bakım dışında da uygulanabilir. Sedasyon ihtiyacı duyulmaz. Hasta öksürerek sekresyonlarını kendi çıkarabilir. Doğal yollarla kendi beslenebilir. Konuşabildiği için çevre ile iletişimi daha iyidir ve bu neden ile daha az anksiyete yaşayabilir. Ancak, NIMV'ye yanıt alınamayan durumlar da zaman kaybetmeden bir an önce entübasyon ve IMV'ye geçilmesi önemlidir [27, 33].

IMV için mutlaka yoğun bakım koşulları ve sıklıkla sedasyon gereklidir. Entübasyona bağlı sekresyonların artması nedeni ile hasta aspire edilmelidir. Hasta konuşamadığı ve yatağa bağımlı olduğu için iletişimi bozulabilir ve anksiyetesi artabilir. MV tedavisindeki hedef, solunum kas atrofisini engelleyecek şekilde hastanın solunum işini azaltmaktır. Mekanik ventilasyonda yaygın olarak kullanılan modlar senkronize intermittant zorunlu ventilasyon(SIMV), asist kontrol(AC) ve basınç destekli ventilasyon(PSV)'dur. Her modun bazı avantajları ve dezavantajları vardır [27].

SIMV: Spontan ve asiste-kontrollü ventilasyonun bir kombinasyonudur. Bu moda makine solukları hasta tetiklidir. Hastanın zorunlu soluklar arasında ventilatör devresinden spontan soluk almasına izin veren moddur. SIMV frekansı ayarlandığında solunumun asiste edileceği periyodlar belirlenir. Bu periyodlar içinde hastanın soluma eforu ventilatörü tetikler ve hasta bu periyodlar içinde kendi solunum hızı ve tidal volümü ile spontan olarak solur [33].

AC: Hasta soluk almak için bir efor harcıyorsa bu mod tercih edilir. Bu solunum şeklinde ventilatör, hastanın solunum eforlarına yanıt verir, ayrıca solunum eforlarının yokluğunda da önceden belirlenmiş hızlarda otomatik olarak hastanın solunumu sürdürülür. AC ile her soluk, zaman ve hasta tetikli zorunlu soluktur [33].

PSV: Basınç destekli ventilasyon, asiste ventilasyonun özel bir şeklidir. Bu ventilasyon modu tam solunum desteği sağlamak için değil, spontan solunumu güçlendirmek için kullanılır. Ventilatör hastanın inspiratuar efor yaptığını hisseder hissetmez sabit basınçta bir gaz sağlar. Kullanıcı inspitatuar ve ekspiratuar basıncı ve duyarlılığı ayarlar. Bu mod her zaman hasta tetiklemeli yardımcı bir moddur [33].

2.6.4. Mekanik Ventilasyon Endikasyonları

Mekanik ventilasyon tedavisi gerektiren bazı durumlar şöyle sıralanabilir[27,33].

- 1-Ventilasyon bozukluğu
- 2-Solunum kas disfonksiyonu
- 3-Solunum kas güçsüzlüğü
- 4-Göğüs duvarı anomalileri
- 5-Nöromusküler hastalıklar
- 6-Solunum santral regülasyonunun bozulması
- 7-Havayolu direncinde artma veya obstrüksiyon
- 8-Oksijenizasyon bozukluğu
- 9-Refrakter hipoksemi
- 10-PEEP uygulama gereği
- 11-Solunum işinin aşırı artması
- 12-Dolaşım yetmezliği, şok

Mekanik Ventilasyon Uygulamasının Klinik Amaçları

Mekanik ventilasyonun klinik amaçları ve olumsuz etkileri şu şekilde sıralanabilir [27, 33].

- 1] Hipokseminin düzeltilmesi ($SaO_2 > 90$)
- 2] Akut solunumsal asidozun düzeltilmesi
- 3] Solunum sıkıntısının kaldırılması
- 4] Atektazilerin önlenmesi ve tedavi edilmesi
- 5] Solunum kası yorgunluğunun önlenmesi
- 6] Sedasyon ve nöromusküler bloker kullanımının sağlanması
- 7] Sistemik veya miyokard O_2 tüketiminin azaltılması
- 8] Kalp debisinin idamesi
- 9] Kafa içi basıncının azaltılması
- 10] Göğüs duvarının sabitlenmesi

Mekanik Ventilasyonun Olumsuz Etkileri

Şöyle Sıralanabilir [27, 33]

- 1] Hemodinamik etkiler
- 2] Barotravma

- 3] Ventilatörle ilişkili akciğer hasarı
- 4] Oksijen toksitesi
- 5] Ventilatörle ilişkili pnömoni
- 6] Hastanın huzursuzluğu veya ventilatör ile uyumsuzluk
- 7] Aşırı sedasyon gereksinimi
- 8] Pnömoni insidansında artış

2.7. Endotrakeal Aspirasyon

Endotrakeal aspirasyon ventilatöre bağlı hastalarda hava yolu sekresyonlarının uzaklaştırılması amacıyla kullanılan etkili bir yöntemdir [35]. Endotrakeal aspirasyon, yapay hava yollarında biriken (endotrakeal tüp veya trakeotomi) sekresyonların negatif basınç prensibi ile çalışan bir vakum cihazı (aspiratör) yardımı ile uzaklaştırılması işlemi olarak tanımlanmaktadır [32]. Aynı zamanda endotrakeal aspirasyon “bronşial hijyen terapisi, mekanik ventilasyonun bir bileşeni, hastanın suni hava yolundaki pulmoner sekresyonların mekanik aspirasyonu” şeklinde tanımlanabilmektedir [19].

Trakeal aspirasyon havayolu açıklığını sağlamada etkili havayolu yönetiminin özünü oluşturmaktadır [12, 14, 15, 18, 22]. Endotrakeal tüp aspirasyonu yoğun bakım ünitelerinde etkili ventilasyonun sürdürülmesinde rutin bir uygulama olup [9, 36], atelektazi ve havayolu obstrüksiyonunun önlenmesi için temel hemşirelik bakımının önemli bir boyutunu oluşturur [1, 2, 12, 13, 16, 20, 22, 23]. Solunum yollarının aspirasyon işlemi çoğunlukla hastane ortamında gerçekleştirilen invaziv bir uygulama olmasının yanında son zamanlarda kritik hastaların artması ile özel bakım evlerinde, transport araçlarında, doktor ofislerinde de uygulanabilmektedir [13, 14].

Aspirasyon işlemi için başlıca bir negatif vakum kaynağı ve trakeal tüpün ½ sini geçmeyen çapta bir aspirasyon kateterine gereksinim vardır [14].

2.7.1. Trakeal Aspirasyon Endikasyonları

Endotrakeal aspirasyon ihtiyacı olduğunda hemşirelerin bunu belirlemesi önemlidir [19].

Bu bağlamda trakeal aspirasyonun birçok endikasyonu vardır. Bu endikasyonlar arasında öncelikli olanlar ise şunlardır [6, 7, 13, 14, 18, 19].

- 1- Pulmoner sekresyonları alarak hava yolu açıklığının sağlanması,

- 2- Ventilatör monitörünün akım volüm lupunda testere dişi paterni ve/veya trakea üzerinden kaba solunum seslerinin duyulması [6],
- 3- Mekanik ventilatörde volum kontrollü modda Ppeak inspiratör basınç artışı ya da basınç kontrollü modda tidal volüm düşmesi,
- 4- Oksijen saturasyonunda ve/veya arteriel kan gazının kötüleşmesi,
- 5- Havayolunda biriken sekresyonların atılması için etkisiz öksürük çabasının olması,
- 6- Akut respiratuar distrest durumları,
- 7- Üst hava yolları veya gastrik sekresyonun aspirasyon şüphesi
- 8- Pnömoni gibi akciğer enfeksiyon şüphesinde mikrobiyal kültür alma sayılabilir [7, 13, 14, 18, 19].

2.7.2 Aspirasyon Teknikleri

Aspirasyon işlemi yapılış tekniğine göre açık ve kapalı sistem aspirasyon olarak iki şekilde gerçekleştirilebilir [2, 14, 21, 37-39,]. Açık sistem aspirasyonun alternatifi olarak kapalı sistem aspirasyon yöntemi hasta güvenliğini sağlamak için geliştirilmiştir ve bu yöntem son zamanlarda açık sistem aspirasyonun yerini almıştır [2, 13, 14, 21].

2.7.2.1 Açık Aspirasyon Yöntemi

Hastanın mekanik ventilatör bağlantısının tamamen ayrılarak aspire edildiği yöntemdir [2, 14, 22, 23, 39]. Açık aspirasyon yönteminde aspiratör ucuna yerleştirilen tercihen tek kullanımlık steril bir kateter ile aspirasyon gerçekleştirilir. Aspirasyon sonrasında hasta hızla tekrar ventilatöre bağlanır [2, 5, 22, 39-41]. Açık sistem aspirasyonda mekanik ventilasyon desteğine ara verilmesi; akciğer volümünde azalmaya, akciğerlerden sekresyonla birlikte oksijenli havanın da çekilmesine neden olarak hipoksemi gelişimine yol açabilmektedir [40, 42-48].

Entübe hastalarda açık sistem aspirasyonun kullanılması aspirasyon sırasında Pozitive End Expiratör Basınç(PEEP)'ın kesilmesi nedeni ile hipoksi ve atelektazi gelişme riskini artırmaktadır [14, 22, 23]. Aynı zamanda açık sistem aspirasyon vagus sinir stimülasyonu yolu ile hipotansiyon ve aritmi gibi kardiyovasküler komplikasyonlara da neden olabilmektedir [14]. Açık aspirasyon aynı zamanda enfeksiyon, kafa içi basınçta artma ve mukoza hasarı ile de sonuçlanabilmektedir.

2.7.2.2 Kapalı Sistem Aspirasyon Yöntemi

Kapalı sistem aspirasyon yöntemi yoğun bakımlarda oldukça popüler hale gelmiştir. Hastanın mekanik ventilatörden ayrılmasına gerek kalmadan [2, 39] aspirasyonun yapıldığı bir yöntem olması nedeni ile ventilasyon aspirasyon uygulaması boyunca devam eder ve akciğer volümündeki kaçakları azaltarak gaz değişimi ile ilgili bozuklukları engeller [2]. Bu konuda yapılan bir çalışmada da kapalı sistem aspirasyon ile açık sistem aspirasyonu karşılaştırmış ve sonuç olarak kapalı sistem aspirasyonun açık sisteme göre daha güvenli bir yöntem olarak kullanılabileceği ifade edilmiştir [49]. Ancak kapalı sistem aspirasyonun Ventilatör İlişkili Pnömoni(VIP) insidansını azaltmadığı yönünde tartışmalar vardır. Nitekim Lorento ve ark. (2005) tarafından yapılan bir çalışmada VIP insidansını azaltmadığı yönünde görüş bildirilmiştir [50].

Kapalı aspirasyon sistemi genellikle aşağıdaki parçaların bir araya gelmesi ile oluşur [1];

- Plastik,şeffaf koruyucu steril bir kılıf içerisinde, esnek, bükülebilir bir kateter,
- Solunum devresi ile endotrakeal tüp ya da trakeostomi tüpü arasında bağlantıyı sağlayan bir T parçası,
- T parçasının üzerinde hem kateterin içinde sekresyon kalmasını önlemek için yıkanmasını sağlayan hem de gerektiğinde SF ile işlemi gerçekleştirebilmek için bulunan yıkama portu, bazı ürünlerde T parçası ile kateter arasında aspirasyon işlemi sırasında açılan ve işlem bittikten sonra kapatılarak kapalı tutulması gereken güvenlik valfi,
- Kateterin proksimal ucunda istendiğinde vakum gücünü sağlayarak aspirasyonun kontrollü bir şekilde gerçekleşmesini sağlayan kontrol valfi

Günümüzde değişik özellikte çok sayıda ürün klinik ortamlarda kullanılabilmektedir. Bu sistemde aspirasyon kateteri; endotrakeal tüp veya trakeotomi kanülü girişi ile solunum devresi bağlantısı arasında ve ventilatör devresinin bir parçası halindedir. Bu kateter çok kullanımlık olup 24-48 saat boyunca koruyucu kılıf içerisinde saklanabilir. Kateter bu şeffaf koruyucu içerisinde ileri geri hareket ettirilerek ve aspirasyon valfi açılıp kapatılarak aspirasyon işlemi gerçekleştirilir ve böylece hemşire hastanın hava yolu sekresyonlarına maruz kalmaz [2, 51-54]. İşlem sırasında çevre kontaminasyonunu azaltırken, sistemim kullanıma hazır olması kullanım kolaylığı

sağlar, zamandan tasarrufu sağlar. Yeniden tekrarlı aspirasyon yapılabileceği için maliyeti azaltır. Ayrıca bu sistemle hasta aspirasyon sırasında ventile edildiği için daha az anksiyete yaşar ki bu da sistemin başka bir avantajıdır [2].

Açık aspirasyon aynı zamanda enfeksiyon, kafa içi basıncında artma ve mukoza hasarı ile de sonuçlanabilmektedir. Açık aspirasyon boyunca önemli düzeyde akciğer volüm kaybı yaşanabilirken, kapalı sistem aspirasyon ile volüm kaybı daha iyi tolere edilebilmekte ve kardiopulmoner parametrelerde önemli bir değişim olmamaktadır [12, 21].

Bu bağlamda kapalı trakeal aspirasyon mekanik ventilasyon sırasında kateter çıkarılmaksızın daha güvenli bir seçenek olarak ortaya çıkmış bir yöntemdir [8, 40, 55]. Kapalı aspirasyon yönteminde ventilatör devresinin kapalılığının korunması ile oksijen desteği ve PEEP in devamlılığının sağlandığı, nazokomiyal enfeksiyon riskinin azaltıldığı ve fizyolojik stabilitenin sürdürüldüğü düşünülmektedir [7, 23]. Bununla birlikte kapalı sistem aspirasyonda da farklı türlerde kateterlerin kullanılması ve havayolu ile kateter arasında valf olup olmaması kateterin temizleme işlemi sırasında volüm kaybını etkileyebilmektedir. Bu nedenle uygulamada daha az volüm kaybına yol açan hava yolu ile kateter arasında valf olan kateter modelleri önerilmektedir [8].

2.7.2.3 Kateter Boyuna Göre Aspirasyon İşlemi

Aspirasyon kateterinin işlem sırasında ilerletilme uzunluğuna göre yüzeysel ve derin trakeal aspirasyon olarak gruplandırılabilir. Yüzeysel aspirasyonda kateterin tüp/kanül boyunca ilerletilmesi söz konusu iken, derin trakeal aspirasyonda kateter bir dirençle karşılaşınca kadar tüp içinden ilerletilmesi ve dirençle karşılaşıldığında 1cm kadar geri çekilerek vakum basıncının uygulanması gerekmektedir. Hangi yöntemin kullanılması gerektiği konusu kesinlik kazanmamıştır. Amerikan Association for Respiratory Care(AARC) tarafından 2010 da yayınlanan kılavuzda aspirasyon komplikasyonlarının oluşma ihtimalini daha aza indireceği düşüncesi ile sık aspirasyon önerilirken, bir çok çalışmada alt hava yollarında yüksek oranda sekresyonu olan hastalarda derin aspirasyon yönteminin de gerekli olduğu belirtilmiştir [19, 56].

Trakeal aspirasyonda uygun kateterin belirlenmesi için kateter çapının hesaplanmasında kullanılan bir çok formül olsa da [19], mümkün olduğu kadar akciğer volüm kaybını önlemek için küçük çaplı (endotrakeal tüpün iç çapının yarısından büyük olmamalı) aspirasyon kateterlerin kullanılması önemlidir [14, 36]

2.7.3 Trakeal Aspirasyon Komplasyonları

Trakeal aspirasyon hava yolu açıklığını sağlamada kaçınılmaz bir gereksinim olmakla birlikte, birçok istenmeyen durumu da beraberinde getirebilmektedir. Mekanik ventilatöre bağlı hemen her hastada uygulanan bu işlem hem akciğer dinamikleri ve gaz değişimi hem de trakeobronşiyal mukoza üzerine olumsuz etkiler yaratabilmekte, yaşamı tehdit eden komplikasyonlara neden olabilmektedir [35].

Literatürde endotrakeal aspirasyonun yan etkileri, risk faktörleri ve insidansı hakkında mevcut bilgiler az [24] olmakla birlikte, invaziv bir işlem olan endotrakeal aspirasyonun hastada rahatsızlık, ağrı, kanama, enfeksiyon, bronkospazm, kardiyovasküler instabilite, hipoksi/hipoksemi, trakeal veya bronşiyal mukoza hasarı, serebral kan akımında değişiklik, kafa içi basıncında artış, dinamik akciğer kompliyansı ve rezidüel kapasitede azalma, atelektazi, hipotansiyon, hipertansiyon gibi birçok komplikasyonla sonuçlanabileceği de bildirilmektedir [4, 8, 11, 12, 14, 15, 18, 21-23].

Endotrakeal aspirasyonda karşılaşılan önemli sorunlardan biri de tüp obstrüksiyonudur. Sekresyon birikimi ani tüp tıkanmalarına neden olabilmekte ve acil müdahale gerekebilmektedir. Komplasyonların varlığında hastanede kalış süresi de uzamaktadır [15]. Oysa uygun ve etkili aspirasyon tekniğinin seçimi akut komplikasyon insidansını azaltabilmektedir [18].

Hemşirelerin endotrakeal aspirasyona ilişkin risk faktörlerinin farkında olmaları ve gerekli önlemleri alarak doğru ve etkili aspirasyon yöntemlerini tercih etmeleri gelişebilecek ciddi komplikasyonların önlenmesi açısından son derece önemlidir. Günümüzde kanıta dayalı uygulamalar ağırlık kazanmış ve bu paralelde gerçekleştirilen klinik rehberler komplikasyonların önlenmesinde son derece önemli bir yer almıştır. Ancak bu klinik rehberlere rağmen, endotrakeal aspirasyon konusunda hemşirelerin düşük bilgi düzeyi ve hatalı uygulamaların sıklıkla komplikasyonlara neden olduğu ileri sürülmektedir. [7, 11, 12, 21, 22, 24, 26]. Bu bağlamda Day ve arkadaşlarının 2002 yılında yaptıkları bir araştırmada birçok hemşirenin güvenli aspirasyon önerilerinden habersiz olduğu, güvenli aspirasyon uygulamalarını bilen az sayıda hemşirenin de pratikte bu bilgileri kullanmadığı bulunmuştur [22].

AARC tarafından 2010 yılında yayımlanan kılavuzda endotrakeal aspirasyon, suni havayolu açıklığını sağlamak için sık uygulanması gereken ve bronşiyal hijyen tedavisinin temel komponenti olan bir işlem olarak tanımlanmakta ve aspirasyon

işlemine bağlı oluşabilecek komplikasyonları en aza indirmek için gerekli uygulamaları kapsayan kanıta dayalı öneriler yer almaktadır [7, 14]. Bu kılavuzda;

- 1- Rutin aspirasyondan kaçınılması, hastaların ihtiyaçları doğrultusunda aspirasyon yapılması [1C],
- 2- Her bir aspirasyon işleminden önce negatif basıncın kontrol edilmesi,
- 3- Aspirasyon sırasında hemodinaminin ve pulseoksimetreden oksijen saturasyonunun izlenmesi,
- 4- Bir aspirasyon işleminin 15 saniyeden uzun sürmemesi [2C],
- 5- Rutin serum fizyolojik (SF) kullanılmaması [2C],
- 6- Yüzeysel aspirasyon yapılması ve derin aspirasyondan kaçınılması [2B],
- 7- Tercihen kapalı sistem aspirasyon yönteminin kullanılması [2B],
- 8- Açık sistem ile aspirasyon yapılacak ise steril teknik kullanılması,
- 9- Özellikle aspirasyon işlemi öncesinde ve işlem sırasında ciddi hipoksemisi olan ve akut akciğer hasarı sonucu hipoksemi durumu devam eden hastalarda işlem öncesi ve sonrası hiperoksijenizasyonun sağlanması [2B]
- 10- Aspirasyon için kateter yerleştirme sırasında negatif basınç uygulanmaması gerektiği vurgulanmaktadır [7, 12, 14].

Deneysel çalışmalarda maksimum aspirasyon basınç seviyesinin olmadığı, ancak neonetallerde (-80) – (-100) mmHg, yetişkinde ise -150 mmHg'nin altında olmasının uygun olacağı önerilmektedir [12, 14].

AARC kılavuzunda endotrakeal aspirasyonun üç aşamadan oluşması gerektiği vurgulanmıştır [14]. Bu aşamalar;

- 1- Hazırlık aşaması: Her bir aspirasyon işleminden önce negatif basınç kaynağının çalışıp çalışmadığını kontrolü yapılarak basıncı ayarlanmalıdır. Uygun kateter seçilmeli, özellikle hipoksemisi olan hastaya 30-60 saniye boyunca %100 oksijen verilmelidir. Hiperoksijenizasyon ya mekanik ventilatörün FiO₂ ayarından ya da geçici flaşlama şeklinde yapılabilir. Kateterin girişi sırasında vakum engellenmelidir. İşlem sırasında ve sonrasında saturasyonun izlenebilmesi için hastaya mutlaka pulse oksimetre yerleştirilmelidir.
- 2- İşlem Aşaması: Suni havayoluna kateterin yerleştirme sırasında vakum engellenmeli kateter çıkartılırken vakum uygulanmalıdır. Trakeal mukoza hasarını önlemek için sığ aspirasyon tekniği kullanılmalıdır. Derin aspirasyonun sığ aspirasyona üstünlüğü gösterilmemiştir ve daha fazla yan etkilere neden

olabilir. Her bir işlem 15 saniyeden uzun olmamalıdır. İşlemden rutin serum fizyolojik kullanılmamalıdır. İşlem boyunca hastanın hemodinamisi izlenmelidir.

- 3- Takip Aşaması: İşlem sonrasında gerekli ise hiperoksijenizasyon özellikle işlem boyunca hipoksisi olan hastalarda yine aynı tekniklerle uygulanmalıdır.

Trakeal aspirasyona yönelik klinik uygulamalar gözlemlendiğinde uygulama rekberlerine uyumun yetersiz olduğu görülmektedir [7, 12, 13, 57]. Bazı klinisyenler serum fizyolojik kullanmayınca, özellikle de derin aspirasyon yapılmadığına da aspirasyonun etkin olmadığını ifade etmektedir. Literatürde trakeal aspirasyon yöntem ve uygulamalarında hala tartışmalı durumların söz konusu olduğu ve bu alanda daha fazla çalışmanın yapılması gerektiği vurgulanmaktadır [7, 12, 13, 57].

2.7.4 Trakeal Aspirasyonun Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Uygulanan trakeal aspirasyonun etkinliğinin değerlendirilmesi son derece önemlidir. Bu değerlendirmede;

- 1- Solunum seslerinde ve ventilatör grafiğinde iyileşme,
- 2- Kompliyansda artma,
- 3- Havayolu rezistansında azalma,
- 4- Peak inspirasyon basıncında düşme ve basınç limitli ventilasyon modunda volümde artma,
- 5- Arteriyel kan gazı yada saturasyon değerlerinde iyileşme ve pulmoner sekresyonların çıkarılması [14] gibi parametrelere yönelik objektif sonuçların, hastanın yaşadığı duygular ve ağrı durumunun göz önünde bulundurulması gerekir.

Değerlendirme kriteri olarak alınan kompliyans; akciğerlerin herhangi bir oranda genişlediğinde, bu genişlemeye karşı akciğerlerin ve toraksın elastik özelliklerinden kaynaklanan direnci yenmek için gereken basınç miktarıdır [33]. Akciğer kompliyansı ve göğüs duvarı kompliyansı birlikte solunum sistemi kompliyansını oluştururki bu kompliyansa total kompliyans denir. Spontan soluyan bir kişide total kompliyans yaklaşık 0.1L/cmH₂O kadardır. Bu değer kişinin postürü, pozisyonu ve bilinç durumuna bağlı olarak 50-170 ml/cmH₂O arasında değişmektedir [33]. Bir diğer değerlendirme kriteri olan rezistans (hava yolu direnci) iletilici havayollarından geçen hava akımına karşı oluşan dirençtir ki bu direnç; gaz viskozitesine ve dansitesine, tüpün uzunluğu ve çapına ayrıca tüpten geçen havanın akım hızına bağlıdır. Direnç genellikle cmH₂O/L/sn

olarak ifade edilir [33]. Normal spontan solunumda gaz akımı 0.5 L/sn olan kişilerde direnç, yaklaşık 0.6- 2.4 cmH₂O/L/sn dir. Yapay hava yollarının yerleştirilmesi ile normal havayolu direnci artar. Tüpün iç çapı küçüldükçe akıma karşı oluşan direnç daha da artar ve yaklaşık 5-7 cmH₂O/L/sn kadar olur. Bilinçli entübe olmayan astımlı ve amfizemli hastalarda direnç 13-18 cmH₂O/L/sn arasındadır.

Ayrıca havayolları çapını daraltan, bronkospazm, sekresyonlar, mukus tıkaçları, mukoza ödemi ve yabancı cisimler direnci artırır. Bu engellerin kaldırılması ile havayolu direnci azalır [33]. Görüldüğü üzere aspirasyon etkinliğini gösteren parametreler birçok faktörden etkilenirler. Bu yüzden aspirasyon işleminin etkinliği bu parametrelerin başlangıç ölçümlerinin işlem ve sonrası dakikalardaki değişimine göre değerlendirilmiştir.

Literatürde trakeal aspirasyon yöntem ve uygulamalarına ilişkin farklı araştırma sonuçları yer almaktadır. 2013 yılında Fransız yoğun bakım ünitelerinde mekanik ventilatöre bağlı, yetişkin 496 hasta üzerinde yapılan bir araştırmada aspirasyon teknikleri izlenmiş ve profesyonellerin uygulama paketine uyumuna bakılmıştır. Bu çalışmanın sonucuna göre uygulama paketindeki her bir maddeye uyum oranları; %96.3 aspirasyon öncesi rutin serum fizyolojik kullanmama, %82.3 hastayı mekanik ventilatörden ayırmadan aspirasyon, %79.5 15 saniyenin altında aspirasyonun tamamlanması, %57.7 yüzeysel aspirasyon, %57.6 uygulanan negatif basınç düzeyinin monitörize edilmesi, %55.6 trakeal aspirasyonun sekresyon olduğunda gerçekleştirilmesi, %5.3 suni hava yolu çapının yarısından küçük aspirasyon kateterlerinin kullanılması olarak saptanmıştır. Bu çalışmanın sonunda uygulama paketine tam uyulmadığı görülmüş ve uyumsuzluk nedenleri için çalışanlara bir anket uygulanmıştır. Çalışmaların kanıt değerlerinin düşük olması hemşirelerin uyumsuzluk nedenleri arasında bulunmuş ve klinik uygulamalar için daha çok çalışma yapılması tavsiye edilmiştir [7].

2014 yılında Afshari ve ark. tarafından mekanik ventilatördeki hastalarda açık ve kapalı sistem aspirasyon tekniklerinin kan basıncı (sistolik, diyastolik ve ortalama), kalp hızı, arteriyel oksijen saturasyonu yüzdesi, zaman ve maliyet üzerine etkilerinin karşılaştırıldığı bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada hemodinamisi stabil, inotrop ajan desteği almayan 40 hastada işlem öncesi, sırası ve sonrasında ilgili parametreler değerlendirilmiştir. Aspirasyondan 2 dakika öncesinde %100 oksijen verilmiş, -120 mmHg vakum basıncı kullanılmış ve işlem 10 saniye ile sınırlandırılmıştır. Her iki

işlem aynı hastaya uygulanmış ve iki işlem arasında en az 90 dakikalık periyodlar bırakılmıştır. Aspirasyon sonrasında tekrar iki dakika %100 oksijen verilmiştir. Aspirasyondan hemen önce, işlemden sonraki 1, 5, 10 ve 15. dakikalarda iki aspirasyon yöntemi arasında tüm kan basıncı değerleri aralarında fark bulunamamış, ancak kalp hızı ve oksijen saturasyonu arasında anlamlı fark saptanmıştır. Çalışmada açık ve kapalı sistem aspirasyon işlemi süresi arasında da fark bulunmuştur. Aynı zamanda kapalı sistem aspirasyonun maliyeti iki günden daha uzun süreli kullanımlar için daha düşük bulunmuştur. Çalışmanın sonucunda kapalı sistem aspirasyonun daha az hemodinamik rahatsızlıklara neden olması, işlemin kısa sürmesi ve daha ekonomik olması nedeni ile açık sistemin yerine kullanılabilmesi önerilmiştir [21].

2.7.4.1. Trakeal Aspirasyonda Serum Fizyolojik Kullanımının Etkinliği

Aspirasyonu kolaylaştırdığını ortaya koyan çalışma sonucu bulunmamakla birlikte, çalışmalarda aspirasyondan önce, aspirasyon sırasında ve sonrasında solunum yoluna SF vermenin birçok yan etkisi olduğu bildirilmektedir. Yapılan çalışmalarda SF'in sekresyonları yumuşatmadığı aksine, trakeaya verildiğinde oksijenasyonu azalttığı [9, 58], enfeksiyon riskini, kalp atım hızını arttırdığı ve arterial kan basıncını yükselttiği saptanmıştır [20, 59, 60].

Akgül ve ark. (2000) yoğun bakım da mekanik ventilatöre bağlı 20 hasta üzerinde serum fizyolojinin trakeal aspirasyon üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bu çalışmada aynı hasta üzerinde serum fizyolojik ile serum fizyolojik olmadan aspirasyon gerçekleştirilmiş ve hastanın işlem öncesi, işlem anı ve sonrasında oksijen saturasyonu, arteriyel kan gazı değerleri incelenmiştir. Sonuç olarak serum fizyolojik ile aspirasyon sonrasında 4. ve 5. dakikalarda oksijen saturasyonu ve arteriyel kan gazı değerlerinde olumsuz yönde anlamlı değişikliklerin olduğu, serum fizyolojik olmadan yapılan aspirasyonda ise bu parametrelerde değişiklik olmadığı bulunmuştur [58].

Giakoumidakis ve ark tarafından 2011 yılında Yunanistanda yapılan bir çalışmada iki tane üçüncü basamak hastanede 103 mekanik ventilatöre bağlı olan hastada serum fizyolojik ile ve serum fizyolojik olmadan iki aspirasyon tekniği aynı hastalara uygulanmış ve bu uygulamaların oksijen saturasyonu ve sekresyon ağırlıklarına etkileri karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonunda serum fizyolojik kullanılarak yapılan aspirasyondan sonra birinci ve 15. dakikalarda saturasyonun düştüğü, buna karşın serum fizyolojik kullanmadan yapılan aspirasyon sonrasında birinci dakikada

saturasyonun düştüğü, ancak yan periyotta saturasyonun normal sınırlarda devam ettiği bulunmuştur [9].

Konradova ve arkadaşlarının çalışmalarında (1989) tavşanların goblet hücreleri üzerinde serum fizyolojinin etkisi incelenmiş ve çalışmanın sonucunda serum fizyolojinin hava yolu epitelyum hücrelerine zarar verdiği saptanmıştır.

Acherman (1993) mekanik olarak ventile edilen 40 erkek hastada oksijen saturasyonu üzerine serum fizyolojinin etkisini incelemiştir. Serum fizyolojik ile yapılan aspirasyondan sonraki 2., 3., 4., 5. dakikalarda oksijen saturasyonunun azaldığı bildirilmiş ve serum fizyolojik uygulamasının rutin olarak yapılmaması önerilmiştir [59]. Literatürde yer alan başka bir çalışmada O'Neal ve arkadaşlarının (2001) aspirasyondan önce serum fizyolojik kullanılan yaşlı hastaların genç hastalara göre daha fazla dispne yaşadıklarını tespit ettikleri çalışmadır. Aspirasyon işlemi sırasında SF kullanılması aynı zamanda hastaları psikolojik olarak da etkileyebilmektedir. Jablonski (1994) serum fizyolojik'in öksürüğü uyarmasından dolayı hastaların paniğe kapıldıklarını ve ayrıca aşırı öksürüğün ameliyat bölgesindeki yaralarda açılmaya neden olacağı düşüncesiyle hastalarda korkuya yol açtığını belirtmiştir.

Demir 2005 yılında yayınlanan çalışmasında kapalı sistem ile aspirasyon uygulandığında, aspirasyon öncesi ve sonrası hastalara 1 dk %100 oksijen verilmesinin oksijenasyon ve hemodinamik parametreler üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırmada parsiyel oksijen basıncı, arteriyel oksijen saturasyonu ve ortalama arter basıncı düzeyleri kısmi karbon dioksit basıncı ve kalp hızı iki grupta da benzer özellikte saptanmıştır. Ancak aspirasyon öncesi ve sonrası 1 dakika % 100 oksijen alan hastalarda saturasyon düzeyleri anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte saptanan yüksek değerler mekanik ventilatörde pozitif end expiratory basıncın yüksek olmasıyla ilişkilendirilmiş ve sonuç olarak işlem öncesi zaten hipoksemisi olan ve genel durumu kritik hastalarda oksijen vermenin zararlı olabileceği düşüncesi ile kapalı aspirasyon sistemi kullanıldığında hastalara aspirasyon öncesi ve sonrası %100 oksijen verilmesinin gerekli olmadığı kanısına varılmıştır [61].

Endotrakeal aspirasyonun birçok komplikasyona neden olma potansiyeli bulunmaktadır. Bu kapsamda işlemin en güvenilir şekilde nasıl yapılacağını açıklamak için Pederson ve ark. (2009) mevcut literatürü tarayarak kanıta dayalı uygulamaları sunmuşlardır. Çalışmada bu uygulamalar endotrakeal tüpün yarısından daha az lümeni kapatan bir kateter kullanılması, aspirasyon öncesi ve sonrası hiperoksijenizasyon

sağlanması, işlemin 15 saniyeden daha uzun yapılmaması ve mümkün olan en düşük aspiratör basıncı kullanarak her zaman aseptik tekniğe uygun çalışılması olarak sıralanmıştır [19].

Ağrı birçok yoğun bakım hastası için önemli bir stres kaynağıdır ve pek çok hasta orta düzeyden şiddetliye kadar ağrı yaşayabilmektedir [62-65]. Kritik hastaların yaşadığı akut ağrı rutin bakım veya altta yatan hastalıklar ile ilişkili olabilir [37, 45]. Bir kaç çalışma yoğun bakımda bilinçli hastalarda ağrının yetersiz tedavi edildiğini rapor etmiştir [65-68]. Yoğun bakım hastalarında ağrının değerlendirilmesinde özel zorluklar vardır. Ağrının değerlendirilmesini çoğunlukla hastaların sedasyon almaları, kafa travması veya değişik psikolojik durumda olmaları engeller [65]. Yetersiz ağrı kontrolü hastaların yoğun bakımda kaldıkları süre boyunca büyük bir stres yaşamalarına neden olan önemli bir faktördür [65]. Aynı zamanda yoğun bakımda ventilasyon tedavisi altında ki hastalarda ağrının yeterli düzeyde kontrol altına alınamaması hastalarda uyku bozukluğu, yorgunluk, oryantasyon bozukluğu ve ajitasyona yol açmaktadır [67].

Ağrının değerlendirmesi konuşamayan, yazamayan göz veya elini kullanamayan, kendi ağrı düzeyini söyleyemeyecek düzeyde iletişim kurulamayan hastalarda zordur ve altın bir standardı da yoktur [65, 69, 70-73]. Hayatı tehdit eden hastalık veya yaralanma durumunda ağrı değerlendirmesi ve yönetimini sağlık bakım ekibi tarafından çoğu zaman gözden kaçırılabilir [65].

Bilinçsiz hastalarda sıklıkla kullanılan ağrı değerlendirme araçları davranışsal boyutlardan (yüz ifadesi, vücut hareketi, sözel yanıt, ventilatör uyumu) oluşur. Yüz ifadesi genellikle kritik, iletişim kurulamayan hastalarda ağrıyı değerlendirmek için kullanılır (kaşlarını aşağı indirme, dişlerini sıkma, yüzünü buruşturma vs.). Endotrakeal aspirasyon sırasında karakterize yüz davranışlarının belirlenmesi işlem sırasında ağrının varlığını ve şiddetini açıklayabilir [69, 73]. Ağrı uzmanları bilinçli hastalarda ağrıyı değerlendirmenin en kolay ve güvenli ölçütünün kendi bildirim olduğu fikrindedir [67, 74]. Hastalara ağrılarının var olup olmadığını sorarak verecekleri “var” ya da “yok” cevabı ağrı değerlendirmesi için tek başına yeterli değildir. Ağrının iyi yönetilebilmesi için ağrının şiddetinin, lokalizasyonunun, tipinin, özelliğinin ve zamanla ilişkisinin, ağrıyı azaltan ve artıran faktörlerin hepsinin bilinmesi ve birlikte değerlendirilmesi gerekir. Bu nedenle bilinçli hastalarda, hastanın sayı ya da kelime ile bildirdiği subjektif ağrı şiddeti ve niteliğini olabildiğince objektif hale dönüştürebilecek, hastanın tedavisine katılan sağlık çalışanları arasında farklı yorumları ortadan kaldıracabilecek

değerlendirme ölçeklerinin kullanımı önerilmektedir [67]. Trakeal aspirasyon ile ilgili çalışılan konulardan biri de endotrakeal aspirasyon sırasında ağrı yaşanıp yaşanmadığıdır. Novoa ve ark. nın 2008 yılında yaptıkları bir çalışmada trakeal aspirasyonla ilgili birçok faktör incelenmiştir. Bu çalışma kapsamında aynı zamanda trakeal aspirasyona ilaveten hasta pozisyonu, yara drenajı, femoral kateterin çıkartılması, santral venöz kateter yerleştirilmesi, yara örtüsü değiştirmeyi de içeren diğer işlemlerde yaşanan ağrı düzeyi araştırılmıştır. Ağrı değerlendirmesinde numerik rating scale ve davranışsal görsel scale ile modifiye McGill ağrı kısa soru formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda aspirasyon sırasında yaşanan ağrı düzeyi diğer girişimlerden daha yüksek saptanmıştır [70].

2013 yılında Virginiada yapılan bir çalışmada mekanik ventilatöre bağlı 50 hasta istirahat halinde iken ve endotrakeal aspirasyon sırasında videoya kaydedilmiştir. Hastaların yüz ifadelerinden yaşadıkları ağrı derecesi davranışsal ağrı ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak istirahat haline nazaran aspirasyon sırasında ağrı skoru daha yüksek bulunmuş, kritik bakım hastalarında yüz ifadesine yönelik değerlendirmenin sözel ve yazılı iletişim kuramayan hastaların ağrı yanıtını değerlendirmede geçerli bir yöntem olacağı kanısına varılmıştır [69].

Hemşirelerin yoğun bakım gibi kritik alanlarda mekanik ventilatöre bağlı entübe veya trakeostomili hastalarla çalışırken aspirasyon konusunda bilgi ve yeteneklerinin araştırıldığı Day ve ark. (2002)'nin bir çalışmasında da, 28 hemşire aspirasyon işlemi sırasında izlenmiş. İzlem sonrası elde edilen veriler doğrultusunda bir anket formu oluşturulmuş ve bu form bire bir hemşirelerle görüşülerek doldurulmuştur. Sonuç olarak birçok hemşirenin bilgi düzeyinin zayıf olduğu ve rehberlere uyulmadığı görülmüştür [22]. Dolayısı ile yaşamın devamında, hava yolunun açıklığının sağlanması ve sürdürülmesinde kaçınılmaz bir girişim olan trakeal aspirasyonun bilimsel bilgi ve yaklaşımlara dayandırılması ve bu işlemin birey üzerindeki etkilerinin sağlık profesyonelleri tarafından bilinmesi son derece önemlidir.

Beklenen Yararlar/Uygulamaya Aktarma/Ekonomiye Katkı

Trakeal aspirasyon havayolu açıklığının sağlanmasında invaziv bir işlem olup, hastanın kardiopulmoner göstergeleri ve konforu üzerinde olumsuz etkilere neden olabilmektedir. Bu bağlamda hava yolu açıklığının sağlanması ve sürdürülmesinde kaçınılmaz bir gereklilik olan trakeal aspirasyonun en etkili ve hastanın rahatını

sağlayacak yöntem ve yaklaşımlarla gerçekleştirilmesi son derece önemlidir. Bu çalışmada farklı yöntemlerle yapılmış kapalı sistem aspirasyonun sonuçları karşılaştırılmış hastanın kardiopulmoner parametreleri ve rahatını sürdürmede en etkili yöntem/yöntemler yoğun bakım hemşirelerinin dikkatine sunulmuştur. Ayrıca bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ile literatüre önemli bir bilgi girdisi sağlanmıştır.



3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Şekli

Bu araştırma anestezi yoğun bakım ünitesinde Glasgow Koma Skoru 5-15 arasındaki mekanik ventilatöre bağlı hastalarda kapalı sistem aspirasyon işlemi serum fizyolojik ve oksijenin tek tek veya birlikte uygulanmasının aspirasyon etkinliği, kardiopulmoner göstergeler hastanın aspirasyon sonrasında yaşadığı duygular ve ağrı üzerine etkisini incelemek amacıyla kesitsel ve deneysel olarak yapılmıştır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Cumhuriyet Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Anestezi Yoğun Bakım Ünitesinde, 01.12.2015 - 01.06.2016 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

3.3.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini belirlenen tarihler arasında Anestezi Yoğun Bakıma kabul edilen tüm hastalar oluşturmuştur.

Araştırma pre-post desenli tek bir örneklem grubu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Örneklem grubunda yer alan bireyler araştırmanın hem deney hem de kontrol grubunu oluşturmuştur. Araştırmaya altı ay süresince araştırmanın yürütüldüğü yoğun bakım ünitesine kabul edilen ve araştırma kriterlerine uyan tüm hastalar (86 hasta) alınmıştır.

3.4. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

Araştırmaya uygunluk kriterleri aşağıda sıralanmıştır;

Hastanın;

- 1- Mekanik ventilatör desteğine bağlı olması
- 2- Endotrakeal tüp veya trakeotomi kanülünün olması
- 3- 18 yaş üstü olması
- 4- Glasgow Koma Skoru 5 in üzerindeki hastalar
- 5- Hemodinaminin stabil olması
- 6- İnotrop ajan almaması
- 7- Sedasyon / kas gevşetici ilaç uygulanmaması
- 8- Bronkospazmı olmaması

Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri;

- 1-Yüz hareketleri olmayan veya sınırlı olan kafa travmalı hastalar ve kalıcı nöromüsküler hastalığı olanlar
- 2-Glasgow koma skoru 5 in altında olan hastalar (aspirasyon sırasında yaşadıkları sıkıntıyı yüz hareketleri ile ifade edemeyecekleri için)
- 3-Çalışma kriterlerini taşıdığı için çalışmaya alınan fakat çalışma esnasında dışlama kriterlerine uyan hastalar
- 4-Glasgow koma skoru 12 den yüksek grupta hasta ile iletişimi olumsuz etkileyebilecek alzheimer tanısı olan hastalar çalışmaya alınmamıştır.

Başlangıçta çalışma kriterlerine uyan fakat dört farklı işlem tamamlanamayan (1 tane ex olan hasta, 2 tane ekstübe edilen hasta ve 3 tane genel durumu bozulup inotrop ajan kullanmaya başlayan ya da sedasyon uygulanan) 6 hasta çalışma dışı bırakılmıştır.

3.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Mekanik ventilatör modu, PEEP düzeyi, hemoglobin düzeyi, tanı vs gibi değişkenlerin çalışma sonucunu etkilememesi için dört farklı aspirasyon işlemi aynı hastaya, hastanın klinik durumu değişmediği takdirde ve aspirasyon ihtiyacı olduğunda yapılmıştır. Bu süreç bazı hastalarda bir günde tamamlanırken, bazı hastalarda 4 güne kadar uzamıştır. Sık aralıklarla aspire edilen hastalarda ağrı şikayetinin fazla olabilme ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır. Aspirasyon ihtiyacına yönelik ifadeleri, endotrakeal tüp / trakeostomi kanülü içinde sekresyonların görülmesi sonucu aspirasyon gerçekleştirilmiş olup saturasyon değerlerinde düşme olmadan işlemler gerçekleştirilmiştir.

3.6.Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırma yapılmadan önce Cumhuriyet Üniversitesi Klinik Girişimsel Uygulama Etik Kuruluna başvurularak etik kurul onayı (no:2015-06/03), hasta ve/veya hasta yakınından yazılı sözlü onam ve araştırmanın yapıldığı kurumdan yazılı izin alınmıştır. Çalışma Helsinki Deklarasyonunun prensiplerine göre gerçekleştirilmiştir.

3.7. Verilerin Toplanması

Trakeal aspirasyon uygulanan hastalarda aspirasyonun etkinliğini değerlendirmek amacıyla kompliyans, entidal karbondioksit düzeyi, saturasyon düzeyi, tidal volum, hava yolu rezistansı ve tepe basınç değerleri, kardiopulmoner göstergeler olarak; nabız

sayısı ve düzeni, solunum sayısı, tansiyon arteriyel, değerleri, hastanın aspirasyon işlemi sırasında yaşadığı ağrıyı ve değerlendirmek için “Visual Ağrı Skalası” ve “Davranışsal Ağrı Ölçeği” kullanılmıştır. Ayrıca hastanın aspirasyon işlemi sırasında yaşadığı duyguları öğrenmek için bilinçli olan hastalara 7 soru sorularak alınan cevaplar kaydedilmiştir.

3.8. Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında Veri Toplama Formu, Visual Ağrı Skalası ve Davranışsal Ağrı Ölçeği kullanılmıştır.

3.8.1 Veri Toplama Formu

Bu form çalışmaya alınacak hastaların demografik özellikleri, kardiyopulmoner parametreleri ve trakeal aspirasyon işlemine yönelik hastanın rahatını ve yaşadığı ağrıyı değerlendirmek için literatüre dayalı olarak araştırmacı tarafından geliştirilmiş bir formdur. Form üç bölümden oluşmaktadır.

Formun birinci bölümü demografik özellikler ve kardiyopulmoner göstergelerin kaydına yönelik hazırlanmıştır. Bu bölümde hastanın adı, soyadı, yaşı, cinsiyeti, trakeal aspirasyon uygulama tarihi, galaskow koma skoru, endotrakeal tüpün çapı, hastanın yoğun bakımda yatış süresi, MV modu, PEEP değeri ve FiO2 değerlerine yönelik bilgilerin kaydı yer almaktadır.

İkinci bölümde her işlem için ayrı ayrı işlem öncesi, işlem sırası ve işlem sonrası 1., 3., 5., 7., ve 10. dakikalarda nabız, tansiyon arteriel, solunum sayısı, tidal volüm(VT), tepe basıncı(Ppeak), entidal karbondioksit düzeyi(EtCO2), saturasyon düzeyi(SPO2), ağrı skoru (Davranışsal Ağrı Ölçeği (DAÖ)–Visual Ağrı Skala (VAS) Puanı) nun kaydı yer almaktadır.

Üçüncü bölümde ise aspirasyon işlemi sırasında hastaların ne hissettiğini anlayabilmek için iletişim kurulabilen Glasgow koma skoru 12 ve üzerinde olan hastalara uygulanacak sorular bulunmaktadır. Araştırmacı tarafından oluşturulan bu bölüm hastanın evet veya hayır olarak cevaplayabileceği toplam yedi sorudan oluşmaktadır.

Bu sorular şunlardır;

1-İşlem sırasında ağrı yaşadınız mı?

2-İşlem sırasında korku yaşadınız

- 3-İşlem sırasında bulantınız oldu mu?
- 4-İşlem sırasında nefes darlığınız oldu mu?
- 5-İşlem sırasında boğulma hissi oldu mu?
- 6-İşlem sırasında öksürme isteği oldu mu?
- 7-İşlemden sonra öncesine göre rahatladınız mı?

Veri toplama formu Ek 1 de yer almaktadır.

3.8.2 Davranışsal Ağrı Ölçeği (Behavioral Pain Scale)

Kendini sözlü ifade edemeyen çocuklarda ağrı davranışlarını değerlendirmek amacıyla kullanılan ağrı ölçeklerinin incelenmesi sonucu 2001 yılında Payen ve arkadaşları tarafından 'Davranışsal Ağrı Ölçeği' geliştirilmiş ve yoğun bakım hastalarında kullanılabilir hale getirilmiştir. Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği için yapılmış üç çalışmaya ulaşılmıştır. Payen ve arkadaşları (2001) Fransa'da, cerrahi yoğun bakım ünitesinde sedasyona ve analjeziye ihtiyacı olan bilinçsiz 30 yoğun bakım hastası ile yürütmüştür. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach Alfa Katsayısı 0.64-0.72 olarak bulunmuştur [72]. Bu çalışmadan sonra Avustralya'da Young ve arkadaşları (2005), farklı 3 yoğun bakımda mekanik ventilasyon tedavisi alan bilinçsiz toplam 44 hastada çalışmıştır [66]. Fas'da Aissaoui ve arkadaşları (2005), yine ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği için mekanik ventilasyon tedavisi alan bilinçsiz 30 yoğun bakım hastasında çalışmışlardır [74]. Ayrıca ölçeğin ülkemize uyarlama çalışması Vatansever ve Aslan (2005) tarafından yapılmış ve iç tutarlılık katsayısı (Cronbach Alfa Değeri) 0.71-0.93 arasında bulunmuştur. DAÖ, yüz ifadesi, üst extremiteler hareketleri yüz ifadesi, üst extremiteler hareketleri ve mekanik ventilasyona uyum olmak üzere üç bölüm ve toplam 12 maddeden oluşmaktadır. Her bir bölüme 1-4 arasında bir puan verilmektedir. Ölçekten elde edilen en düşük ağrı puanı 3 ve en yüksek ağrı puanı 12'dir. Puanın artması, ağrı şiddetinin arttığını göstermektedir. Her bir bölümün birinci maddeleri ağrının olmadığını, ikinci maddeleri hafif, üçüncü maddeleri orta, dördüncü maddeleri ise şiddetli ağrıyı tanımlamaktadır [72, 75-79].

Davranışsal Ağrı Ölçeği formu Ek 2 de yer almaktadır.

3.8.3 Visual Ağrı Skalası (VAS)

Ölçek ilk olarak 1970 lerde kullanılmaya başlanmıştır. Ölçek 1980 li yıllarda Selby ve arkadaşları tarafından kanserli hastalarda yaşam kalitesini değerlendirmek için

tanımlanmıştır. VAS 1990 lı yıllardan sonra farklı parametrelerin değerlendirildiği birçok çalışmada kullanılmış olup, son zamanlarda ağrı gibi özel durumların ölçümünde kullanılmaya başlamıştır. Test çok uzun süreden beri kendini kanıtlamış ve tüm dünya literatürün de kabul görmüş bir testtir. Güvenlidir, kolay uygulanabilir [80].

Sol ucunda ağrısızlık, sağ ucunda oluşabilecek en şiddetli ağrı (dayanılmaz ağrı) yazan on santimetrelilik bir cetvel üzerinde hastanın kendi ağrısını işaretleyebileceği bir ölçektir [81]. Visual Ağrı Skalası (VAS) sayısal olarak ölçülemeyen bazı değerleri sayısal hale çevirmek için kullanılır. 100 mm lik bir çizginin iki ucuna değerlendirilecek parametrenin iki uç tanımı yazılır ve hastadan bu çizgi üzerinde kendi durumunun nereye uygun olduğunu bir çizgi çizerek veya nokta koyarak veya işaret ederek belirtmesi istenir [80]. Ağrının hiç olmadığı yerden hastanın işaretlediği yere kadar olan mesafenin uzunluğu hastanın ağrısını belirtir [80].

Testin bir dili olmaması ve uygulama kolaylığı en önemli avantajıdır. Testin uygulandığı çizginin yatay veya dikey olması ya da uzunluğu ölçüm sonucunu etkilememektedir [80]. VAS'nın ağrı şiddeti ölçümünde diğer tek boyutlu ölçeklere göre daha duyarlı ve güvenilir olduğu belirtilmektedir [82, 83, 84].

Visual Ağrı Scala formu Ek 3 de yer almaktadır.

3.9. Araştırmanın Uygulama Şekli ve Araç Gereç

Araç – Gereç; Araştırmada kullanılan kateter hastanemizde mevcut olan Ty – Care Marka kateter olup yoğun bakımda mekanik ventilatöre bağlı olan hastalarda rutin olarak kullanılan 16 French kalınlığında bir kataterdir. Negatif basınç kaynağı olarak her uygulamada Medela AG, Medical Tecnology Dominant 506341 BAAR – Switzerland marka aspiratör -120mmHg vakum gücünde ayarlanarak kullanılmıştır. Diğer parametreler araştırmanın yapıldığı yoğun bakımda kullanılan EvitaXL SW 6.1n © Drager Medical AG& Co. KG Almanya Marka Mekanik Ventilatör ve Infinity Delta Serisi VF8 © Drager Medical Systems, Inc. ABD Marka Hasta Başı Monitörlerinden kaydedilmiştir.

Uygulama Şekli; Araştıma kapsamında yer alan hastalar aspirasyon ihtiyacı olduğunda, kapalı sistem aspirasyon yöntemi kullanarak aspire edilmiştir. Dört farklı aspirasyon yönteminin bir hastada ardışık olarak uygulanması süreci hastaların aspirasyon gereksinimleri doğrultusunda maksimum üç gün içinde tamamlanmıştır. Değerlendirmede her bir aspirasyon işlemi öncesi, işlem sırası ve sonrasında 1, 3, 5, 7

ve 10. dakikalarda hastanın nabız, solunum sayısı, tansiyon arteriyel (sistolik, diyastolik, ortalama), entidal karbondioksit, saturasyon düzeyleri ve monitörde görülen EKG ritmi, kompliyans, rezistans ve peak inspirasyon basıncı araştırmanın tarafsızlığı olması açısından araştırmacı olmayan yoğun bakım çalışanları arasından gönüllü olan iki hemşire tarafından kaydedilmiştir.

Araştırma kapsamında yer alan her bir hastaya (1) SF ve %100 oksijen vermeden aspirasyon(normal), (2) yalnızca %100 oksijen verilerek aspirasyon, (3) yalnızca SF verilerek aspirasyon ve (4) hem SF hem de %100 oksijen verilerek aspirasyon olmak üzere hastanın aspirasyon ihtiyacı olduğunda dört farklı aspirasyon yöntemi sırası ile uygulanmıştır. Çalışma sonuçlarının Hb, ateş, MV ayarları gibi faktörlerden etkilenmemesi için farklı aspirasyon uygulamaları her bir hastaya aspirasyon gereksinimine göre aynı gün içinde uygulanmış, aynı gün uygulama mümkün olmadığı ise hasta aynı klinik şartları sağladığı süre içinde ertesi günlerde uygulama gerçekleştirilmiştir.

Araştırmaya alınan bilinci kapalı olan hastaların (GKS 5-11) birinci derece yakınlarına, bilinci açık olan (GKS 12-15) hastaların hem kendilerine hem de birinci derece yakınlarına araştırmaya yönelik bilgi verilmiş ve araştırmaya katılmayı kabul ettiklerine dair bilgilendirilmiş onamları alınmıştır.

Araştırmanın uygulamasına Veri Toplama Formunun birinci bölümünün doldurulmasıyla başlanmış ve uygulama sürecine ilgili kayıtlar tutularak devam edilmiştir. İşlem sırasındaki tüm değerlendirme ve kayıtlar işlemi uygulayan araştırmacı tarafından değil, klinikte çalışan gönüllü diğer iki hemşire tarafından yapılmıştır. Böylelikle değerlendirmenin daha objektif yapılması sağlanmıştır.

Genel Aspirasyon Uygulama Aşamaları

1. Hastaya işlem açıklandı ve sözel onam alındı.
2. El hijyeni sağlandı.
3. Hastanın çalışmaya uygunluğu tekrar değerlendirildi. (paralizi varlığı, sedasyon kullanımı, bilinç durumu, bronkospazm varlığı vs)
4. Bilinçli olan hastalara ağrı skalası kullanarak mevcut ağrının varlığı ve şiddeti belirlendi. Bilinçsiz, yazılı ve sözlü iletişim kurulamayan hastalarda eğitilmiş ve deneyimli başka bir sağlık çalışanı tarafında DAÖ kullanılarak ağrı durumu ve şiddeti belirlendi.

5. İşlem sırasında aynı kişi işlem süresince hastayı izlemeye devam ederek aynı ölçeğe göre ağrıyı tekrar değerlendirdi.
6. 10-20 cc serum fizyolojik (SF) enjektöre hazırlandı.
7. Aspiratör işlem için hazırlandı. Vakum basıncı ayarlandı (-120mmHg) ve çalışıp çalışmadığı kontrol edildi.
8. Hazırlanan SF enjektörü kateterin yıkama portuna takıldı. Kapalı sistem aspirasyon kateterinin tüp ile kateter arasında bulunan güvenlik valfi açıldı.
9. Kapalı sistem aspirasyon kateterinin kıvrık ucu hastanın sağ tarafına doğru kılıf içinde yönlendirilerek kateter tüp içinde ilerletildi.
10. Bir dirençle karşılaşıldığında ilerletmek için zorlanmadan kateter 1 cm kadar geri çekildi.
11. Kapalı sistem aspirasyon kateterinin vakum kontrol valfine basılı tutularak kateter yavaş yavaş geri çekildi.
12. 10 sn beklendi ve işlem tekrarlandı.
13. Aynı işlem kapalı sistem aspirasyon kateterinin ucu sol tarafa çevrilerek iki kere daha gerçekleştirildi.
14. Kateterin güvenlik valfi kapatıldı ve yıkama enjektöründe bulunan SF ile kateterin içi yıkanarak işlem sonlandırıldı.
15. İşlem araştırmacı tarafından uygulanırken aynı parametreler tekrar kaydedildi ve kayıt tutmaya işlemten sonra 1., 3., 5., 7., ve 10. u dakikalarda da devam edildi. Kayıt tutma ve hastalara soru sorma işi, tüm işlemlerde aynı kişi tarafından yapılmıştır.
16. Eller yıkandı.
17. Malzemeler uygun şekilde atıldı.
18. İşlem kayıt edildi.

%100 Oksijen Verilerek Aspirasyon İşlemi

Oksijen ile aspirasyon yönteminde genel aspirasyon uygulama aşamaları 9. maddeye kadar aynen uygulanır. 8. ve 14. aşamadan sonra hastaya 1 dakika boyunca %100 oksijen MV den verildi.

SF Verilerek Aspirasyon İşlemi

Genel aspirasyon aşamaları 12. maddeye kadar uygulandıktan sonra işlem tekrarlanırken kateter 3 parmak kadar tüp içinde ilerlettirildikten sonra yıkama portunda

bulunan enjektörden 3-5 cc SF porttan verilir ve kateter ilerletilerek aspirasyon işlemi gerçekleştirilir. Diğer aşamalar genel aspirasyon uygulamalarındaki gibi devam eder.

SF ve %100 Oksijen Verilerek Aspirasyon İşlemi

Genel aspirasyon aşamaları 8. maddeye kadar uygulandıktan sonra hastaya bir dakika süre ile % 100 oksijen verilir. 12. maddeye kadar genel aspirasyon aşamaları uygulanır. 12. maddeden sonra, işlem tekrarlanırken kateter 3 parmak kadar tüp içinde ilerlettirildikten sonra yıkama portunda bulunan enjektörden 3-5 cc SF porttan verilir ve kateter ilerletilerek aspirasyon işlemi gerçekleştirilir. Diğer aşamalar genel aspirasyon uygulamalarındaki gibi devam eder. İşlem bittikten sonra %100 oksijen verme işlemi tekrarlanır.

3.10.Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen veriler SPSS (Ver: 22.0) programına yüklenmiş, verilerin değerlendirilmesinde parametrik test varsayımları yerine getirildiğinde (Kolmogorof – Simirnov) ölçümle elde edilmiş, bir değişken yönünden bağımsız iki grup karşılaştırılırken iki ortalama arasında ki, fark önemlilik testi, ölçümle elde edilmiş bir değişken yönünden bağımsız ikiden fazla grup karşılaştırılırken Varyans Analizi, değişik zamanlarda elde edilen ikiden fazla ölçüm değeri karşılaştırıldığında Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi, ölçüm değerleri yönünden farklılık önemli bulunduğu Bonferroni testi kullanılmıştır.

Parametrik test varsayımları yerine getirilemediğinde ise ölçümle elde edilmiş bir değişken yönünden iki grup karşılaştırılırken Man Whitney U testi, ölçümle elde edilmiş ikiden fazla bağımsız grup karşılaştırılırken Kruskal-Wallis testi, değişik zamanlarda elde edilen ikiden fazla ölçüm değeri karşılaştırılırken Friedman testi, analiz sonucunda en az bir ölçümün diğerlerinden farklı olduğu bulunduğu farklılık yapan ölçüm ya da ölçümleri bulmak için Wilcoxon testi kullanılmıştır. Veriler tablolarda aritmetik ortalama \pm standart sapma, birey sayısı ve yüzdesi şeklinde belirtilmiş olup yanılma düzeyi $p=0.05$ olarak alınmıştır.

Çalışmada trakeal aspirasyonun etkinliği SPO₂,ve kompliyansda artma, EtCO₂, havayolu rezistansında ve Peak inspiratuar basınçta düşme olup olmaması ile değerlendirilmiştir.

Farklı yöntemlerle uygulanan trakeal aspirasyonun hastada neden olduğu rahatsızlığın düzeyini değerlendirmek için; nabız sayısı ve düzeni, solunum sayısı,

tansiyon arteriel değerleri, parametreleri kullanılmıştır. Bu ölçümlerden elde edilen değerlerin başlangıç değerlerine göre nabız sayısı ve düzeni, solunum sayısı, tansiyon arteriel değerlerinin değişmemesi veya bir miktar azalması, SPO2 değerinin başlangıç değerine göre artması veya değişmemesi, EtCO2 değerinin başlangıç değerine göre düşmesi uygulanan yöntemin olumlu göstergeleri olarak kabul edilmiştir.



4. BULGULAR

4.1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine Yönelik Bulgular

Tablo 1. Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bazı Tanıtıcı Özelliklere Göre Dağılımı(n=86)

Özellikler	Sayı	Yüzde
Yaş (X=67.11±15.01)		
18-39 yaş	6	6.98
40-59 yaş	15	17.44
60-79 yaş	54	62.79
80 ve üzeri yaş	11	12.79
Cinsiyet		
Kadın	48	55.81
Erkek	38	44.18
Tıbbi Tanı*		
Kalp Yetmezliği	37	43.02
Böbrek Yetmezliği	19	22.09
KOAH	19	22.09
Enfeksiyon	22	25.58
Hipertansiyon	18	20.93
Diabet	15	17.44
KAH	12	13.95
SVH	19	22.09
Malinite	14	16.27
Diğer**	18	20.93
Yoğun Bakım Günü (entübe)(X=19.02±36.32)		
1-9 gün	49	56.98
10-19 gün	16	18.60
20-29 gün	6	6.98
30 ve üzeri gün	15	17.44
Bilinç durumu		
Bilinçsiz	43	50
Bilinçli	43	50

*Bir hasta birden fazla tanı alabilmektedir.

**Tıbbi tanısı diğer olan hasta grubunun içinde sepsis, genel vücut travması, postoperatif hastalar, KAH, emboli, myastenia gravis, periferik arter hastalığı tanıları bulunmaktadır.

Tablo 2. Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumlarına Göre Bazı Demografik Özelliklerinin Dağılımı

Demografik Özellikler	Bilinçsiz Hastalar (n=172)*	Yüzde	Bilinçli Hastalar (n=172)*	Yüzde	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Yaş (Bilinçsiz hastalar X= 71.76±12.85; Bilinçli hastalar X=62.44±15.58)					
18-39 yaş	1	1.16	5	5.81	p=0.001
40-59 yaş	4	4.65	10	11.62	
60-79 yaş	31	36.04	25	29.06	
80 ve üzeri yaş	7	8.14	3	3.48	
Cinsiyet					
Kadın (n=192)	100	58.1	92	53.2	p=0.385
Erkek (n=152)	72	41.9	80	46.8	

*n aspirasyon işlem sayısını göstermektedir.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların bilinç durumları ve yaşlara göre dağılımı incelendiğinde; bilinçsiz hastaların yaş ortalamaları 71.76±12.85, bilinçli hastaların ise 62.44±15.58 olup, her iki grup arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmaktadır (p=0.001)

Araştırma kapsamında yer alan hastaların bilinç durumları ve cinsiyetlerine göre dağılımı incelendiğinde; bilinçsiz olan hastaların %58,1'i kadın, %41,9'u erkeklerden oluşmakta iken, bilinçli olan hastalarda kadınların oranı %53,2 erkeklerin oranı ise %46,8'dir. Her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p=0.385).

Araştırma kapsamında yer alan hastaların bilinç durumları ve yoğun bakımda yatış gününe göre dağılımı incelendiğinde; bilinçsiz olan hastaların yoğun bakım yatış günü ortalaması 30.93±47.56 iken, bilinçli olan hastaların yoğun bakım yatış günü ortalaması 7.11±9.91 olarak bulunmuştur. Her iki grup arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmaktadır (p= 0.001).

4.2. Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Aspirasyonun Etkinliğine Yönelik Bulguları

Tablo 3. Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası VT Ortalamalarının Dağılımı

	Bilinçsiz Hastalar X±SD	Bilinçli Hastalar X±SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	431.767 ± 102.56 ^a	457.01 ± 151,8	p= 0.117
İşlem Sırası	402.133 ± 136.37 ^b	416.191 ± 220,18	p = 0.908
İşlem Sonrası			
1.Dakika	470.168 ± 119 ± 34 ^c	498.936 ± 177.60	p= 0.781
3.Dakika	475.040 ± 104.46 ^d	503.186 ± 156.73	p = 0.697
5.Dakika	472.348 ± 88.07 ^e	500.383 ± 167.82	p = 0.977
7.Dakika	465.517 ± 89.61 ^f	516.703 ± 278.88	p = 0.795
10.Dakika	476.441 ± 89.90 ^g	529.697 ± 355.82	p = 0.623
İstatistiksel Sonuç	X²=83.168 p=0.001	X²=93.850 p=0.001	

^ap<0.05; işlem sırası, işlem sonrası 1., 3., 5., 7., 10. dakika ile karşılaştırıldığında

^bp<0.05; işlem sonrası 1., 3., 5., 7., 10. dakika ile karşılaştırıldığında

^cp<0.05; işlem sonrası 3., 5., 7., 10. dakika ile karşılaştırıldığında

^dp<0.05; işlem sonrası 5., 7., 10. dakika ile karşılaştırıldığında

^ep<0.05; işlem sonrası 7., 10. dakika ile karşılaştırıldığında

^fp<0.05; işlem sonrası 10. dakika ile karşılaştırıldığında

Trakeal aspirasyon uygulanan hastaların bilinç durumuna göre başlangıç, işlem sırası ve sonrası tidal volüm puan ortalamalarının dağılımı incelendiğinde, bilinçsiz arasında olan hastaların başlangıç, işlem sırası ve sonrasındaki birinci ve onuncu dakikalarda VT puan ortalamaları sırası ile 431.767±102.56; 402.133±136.37; 470.168±119.34; 476.441±89.90 iken, bilinçli olan hastaların ise bu ortalamaları sırası ile 457.01±151.8; 416.191±220.18; 498.936±177.60 ve 529.697±355.82dir.

Bilinçsiz ve bilinçli olan bireylerin ölçümleri karşılaştırıldığında başlangıç, işlem sırası ve işlem sonrasındaki VT puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.05). Her iki grupta da 10.dakikalardaki VT puan ortalamalarının başlangıç VT puan ortalamalarına göre artmış olması yapılan tüm aspirasyon işlemlerinin etkin olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. Bilinçsiz Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası VT Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	442.67±90.40	423.77±104.55	431.37±118.10	429.72±97.88 ^d	F = 0.79 p = 0.497
İşlem Sırası	419.00±113.25 ^a	392.32±164.80 ^b	406.76±148.14	390.44±115.0 ^c	F = 2.16 p = 0.094
İşlem Sonrası					
1.Dakika	484.79±122.54	460.04±122.05	477.93±129.27	457.90±104.02	F = 0.09 p = 0.963
3.Dakika	473.53±85.52	465.62±107.26	479.81±103.88	481.18±121.12	F= 0.49 p = 0.688
5.Dakika	474.18±97.90	457.18±70.45	470.93±79.91	487.09±100.90	F = 0.12 p = 0.945
7.Dakika	457.09±91.41	461.65±77.52	465.62±101.53	477.69±88.22	F = 0.46 p = 0.705
10.Dakika	470.62±80.17	472.60±78.06	488.41±105.29 ^c	474.11±95.38	F = 0.13 p = 0.952
İstatistiksel Sonuç	F= 4.38 p=0.002	F = 4.25 p = 0.004	F = 5.62 p = 0.001	F = 7.01 p = 0.001	

^ap<0.05; işlem sonrası 1., 10. dakika ile karşılaştırıldığında

^bp<0.05; işlem sonrası 10. dakika ile karşılaştırıldığında

^cp<0.05; başlangıç ve işlem sırası ile karşılaştırıldığında

^dp<0.05; işlem, işlem sonrası 5.dk ile karşılaştırıldığında

^ep<0.05; işlem sonrası 3.,5.,7.,10. dk ile karşılaştırıldığında

Bilinçsiz olan hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecinde ölçülen Tidal Volüm değerleri incelendiğinde; normal aspirasyon başlangıcında VT puan ortalaması 442.67±90.40 ve işlem sırasında 419.00±113.25 iken, 10.dakikada ölçüm değeri 470.62±80.17 olmuştur. Oksijenli aspirasyonda VT puan ortalaması başlangıç değeri 423.77±104.55 ve işlem sırasındaki ölçüm değeri 392.32±164.80 iken, 10.dakika bu değer 472.60±78.06 olmuştur. SF ile yapılan aspirasyonda VT puan ortalaması başlangıç değeri 431.37±118.10 ve işlem sırasındaki ölçüm değeri 406.76±148.14 iken, 10. dakikaki ölçüm değeri 488.41±105.29 olmuştur. SF ve oksijenin birlikte kullanıldığı aspirasyon yönteminde ise başlangıç VT puan ortalaması 429.72±97.88 ve işlem sırası puan ortalaması 390.44±115.01 iken, 10.dakikaki puan ortalaması 474.11±95.38 olmuştur.

Farklı aspirasyon yöntemlerine ilişkin başlangıç, işlem sırası ve işlem sonrası VT ölçüm değerleri birbiri ile karşılaştırıldığında, ölçümler arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunurken (p>0.05), her bir aspirasyon yöntemi kendi içinde

karşılaştırıldığında, ölçümler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur($p<0.05$). Tüm aspirasyon yöntemlerinde işlem sırasında VT değerlerinde normal sınırlar içinde bir düşüş olmuş, ancak işlem sonrası 10. dakikada bu değerler başlangıç değerlerinin üzerine çıkmıştır.

Tablo 5. Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası VT Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	476.46±153.03	430.90±138.10	450.20±147.21	470.48±168.34*	F = 0.26 p = 0.852
İşlem Sırası	487.60±309.69	377.90±176.82	404.90±172.21	394.34±182.24#	F = 0.41 p = 0.745
İşlem Sonrası					
1.Dakika	504.76±156.73	506.39±193.54	496.48±217.30	488.09±137.72	F = 0.52 p = 0.665
3.Dakika	494.55±141.28	487.74±147.28	511.51±174.00	518.93±165.65	F = 0.19 p = 0.899
5.Dakika	509.88±176.23	473.23±146.50	508.25±170.94	510.16±175.72	F = 0.83 p = 0.477
7.Dakika	511.23±203.57	538.69±465.03	512.81±174.99	504.06±166.22	F = 0.41 p = 0.743
10.Dakika	526.81±166.41	506.90±191.55	583.25±244.23	501.81±178.29	F = 0.334 p = 0.792
İstatistiksel Sonuç	F= 0.89 p=0.502	F = 3.50 p = 0.068	F =2.10 p = 0.148	F = 9.03 p = 0.01	

* $p<0.05$; işlem sonrası 3. dk ile karşılaştırıldığında

$p<0.05$; işlem sonrası 1.,3.,5.,7.,10. dk ile karşılaştırıldığında

Bilinçli olan hastalara farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecinde ölçülen Tidal Volüm değerleri incelendiğinde; normal aspirasyon başlangıcında VT puan ortalaması 476.46±153.03 ve işlem sırasında 487.60±309.69 iken, 10.dakikada ölçüm değeri 526.81±166.41 olmuştur. Oksijenli aspirasyonda VT puan ortalaması başlangıç değeri 430.90±138.10 ve işlem değeri 392.32±164.80 iken, 10.dakikaki VT puan ortalaması 506.90±191.55 olmuştur. SF ile yapılan aspirasyonda VT puan ortalaması başlangıç değeri 450.20±147.21, işlem sırasındaki ölçüm değeri 404.90±172.21 iken, 10. dakika bu değer 583.25±244.23 olmuştur. SF ve oksijenin birlikte kullanıldığı aspirasyon yönteminde başlangıç VT puan ortalaması 470.48±168.34, işlem sırası puan ortalaması 394.34±182.24 iken, 10.dakika puan ortalaması 501.81±178.29 olmuştur.

Farklı aspirasyon yöntemlerine ilişkin başlangıç, işlem sırası ve işlem sonrası VT puan ortalamaları karşılaştırıldığında; ölçümler arasındaki fark istatistiksel olarak

önemsiz bulunmuşken ($p>0.05$), her bir aspirasyon yönteminin kendi içinde karşılaştırılmasında; normal, oksijenli ve SF li aspirasyon yöntemlerine ilişkin ölçümler arasında da fark bulunmamış, ancak SF ile oksijenin birlikte kullanıldığı aspirasyon yöntemi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Bu yöntemde işlem sırasında VT değerinde normal sınırlar içinde bir miktar düşüş olmuş, ancak bu değer işlem sonrası 10. dakikada başlangıç ölçüm değerlerinin üzerine çıkmıştır.

Tablo 6. Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Kompliyans Ortalamalarının Dağılımı

	Bilinçsiz Hastalar X±SD	Bilinçli Hastalar X±SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	51.25 ± 37.66	57.76 ± 42.73*	p = 0.154
İşlem Sırası	48.15 ± 43.16	54.44 ± 53.55	p = 0.458
İşlem Sonrası			
1.Dakika	47.56 ± 29.55	50.25 ± 37.68	p = 0.748
3.Dakika	46.86 ± 24.84	49.77 ± 33.89	p = 0.943
5.Dakika	48.18 ± 27.54	49.55 ± 35.11	p = 0.603
7.Dakika	49.60 ± 33.66	48.80 ± 31.53	p = 0.852
10.Dakika	48.08 ± 24.88	50.78 ± 36.45	p = 0.855
İstatistiksel Sonuç	X² = 3.75 p = 0.683	X² = 17.77 p = 0.007	

* $p<0.05$; başlangıç ile işlem sonrası 1., 7. dk ile karşılaştırıldığında

Trakeal aspirasyon uygulanan hastaların bilinç durumuna göre başlangıç, işlem sırası ve sonrası kompliyans puan ortalamalarının dağılımı incelendiğinde, bilinçsiz olan hastaların başlangıç işlem sırası ve sonrası birinci ve onuncu dakikalarda kompliyans puan ortalamaları sırası ile 47.56±29.55; 46.86±24.84; 48.18±27.54; 49.60±33.66; 48.08±24.88 iken, bilinçli olan hastalarda ise bu ortalamalar sırası ile 50.25±37.68; 49.77±33.89; 49.55±35.11; 48.80±31.53; 50.78±36.45' dir.

Trakeal aspirasyon uygulanan bilinçsiz ve bilinçli olan hastaların başlangıç, işlem sırası ve sonrası kompliyans puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmama ($p>0.005$) birlikte, bilinçli olan bireylerin aspirasyon sürecindeki tekrarlı ölçümleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 7. Bilinçsiz Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Kompliyans Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİK SEL SONUÇ
Başlangıç	52.90±27.04	52.67±36.91	63.58±54.82	61.90±47.26	KW = 0.38 p = 0.144
İşlem Sırası	57.60±57.56	51.48±40.32	50.30±49.57	58.39±65.02	KW = 0.67 p = 0.878
İşlem Sonrası					
1.Dakika	48.72±30.55	46.25±30.17	48.51±36.12	57.51±50.56	KW = 1.30 p = 0.727
3.Dakika	46.60±26.62	47.67±32.48	48.16±34.76	56.67±40.48	KW = 0.89 p = 0.826
5.Dakika	48.74±35.08	48.83±37.25	49.02±33.19	51.62±35.95	KW = 0.28 p = 0.962
7.Dakika	51.90±36.85	44.86±28.73	49.16±30.65	49.27±29.97	KW = 1.00 p = 0.801
10.Dakika	48.48±28.63	48.69±38.03	48.60±32.93	57.34±47.10	KW = 0.66 p = 0.895
İstatistiksel Sonuç	F=2.12 p=0.051	F=0.40 p=0.879	F=0.64 p=0.691	F=0.45 p=0.839	

Bilinçsiz olan hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecinde tekrarlı Kompliyans ölçüm puan ortalamaları incelendiğinde; normal aspirasyon yönteminde başlangıç, işlem sırası ve işlemten 10 dakika sonrasındaki ölçüm değerleri sırası ile 52.90±27.04, 57.60±57.56 ve 48.48±28.63'dür. Bu değerler oksijenli aspirasyon yönteminde ise sırası ile 52.67±36.91, 51.48±40.32 ve 48.69±38.03 'tür. Diğer aspirasyon yöntemlerindeki ölçüm değerleri de ilk iki yöntemin verileri ile benzerlik göstermektedir.

Herbir aspirasyon yönteminin kompliyans puan ortalamaları birbirleri ile ve kendi içinde karşılaştırıldığında, ölçümler arası farklılık istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (p>0.05).

Tablo 8. Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Kompliyans Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	52.90±27.04	52.67±36.91	63.58±54.82	61.90±47.26	KW = 0.38 p = 0.144
İşlem S.	57.60±57.56	51.48±40.32	50.30±49.57	58.39±65.02	KW = 0.67 p = 0.878
İşlem Sonrası					
1.Dakika	48.72±30.55	46.25±30.17	48.51±36.12	57.51±50.56	KW = 1.30 p = 0.727
3.Dakika	46.60±26.62	47.67±32.48	48.16±34.76	56.67±40.48	KW = 0.89 p = 0.826
5.Dakida	48.74±35.08	48.83±37.25	49.02±33.19	51.62±35.95	KW = 0.28 p = 0.962
7.Dakika	51.90±36.85	44.86±28.73	49.16±30.65	49.27±29.97	KW = 1.00 p = 0.801
10.Dakika	48.48±28.63	48.69±38.03	48.60±32.93	57.34±47.10	KW = 0.66 p = 0.895
İstatistiksel Sonuç	F=1.54 p=0.165	F=1.00 p=0.426	F=2.71 p=0.076	F=1.02 p=0.411	

Bilinçli olan hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecinde tekrarlı Kompliyans ölçüm puan ortalamaları incelendiğinde; normal, oksijenli, SFli ve SF ile oksijen birlikte aspirasyon yöntemlerinin başlangıç değerleri sırası ile; 52.90±27.04, 52.67±36.91, 63.58±54.82 ve 61.90±47.26 iken, işlemden sonraki 1. dakikada sırası ile 48.72±30.55, 46.25±30.17, 48.51±36.12, 57.51±50.56 ve işlemden sonraki 7. dakikada ise sırası ile 51.90±36.85, 44.86±28.73, 49.16±30.65 ve 49.27±29.97 olmuştur.

Herbir aspirasyon yöntemine ilişkin tekrarlı ölçümlerden elde edilen kompliyans puan ortalamaları birbirleri ile ve kendi içinde karşılaştırıldığında, ölçümler arası farklılık istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (p>0.05)

Tablo 9. Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Rezistans Ortalamalarının Dağılımı

	Bilinçsiz Olan Hastalar X±SD	Bilinçli Olan Hastalar X±SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	17.49 ± 11.24	18.43 ± 12.44	p = 0.986
İşlem Sırası	17.61 ± 13.18	18.76 ± 14.20	p = 0.238
İşlem Sonrası			
1.Dakika	12.19 ± 4.80*	13.40 ± 5.57	p = 0.040
3.Dakika	12.36 ± 4.74*	13.61 ± 6.26	p = 0.078
5.Dakika	12.43 ± 4.70	13.50 ± 5.90	p = 0.043
7.Dakika	12.70 ± 4.88	13.58 ± 6.16	p = 0.103
10.Dakika	12.60 ± 4.78*	13.62 ± 5.92	p = 0.038
İstatistiksel Sonuç	X² = 120.32 p = 0.001	X² = 130.64 p = 0.001	

*p<0.05; Bilinçli hastalar ile karşılaştırıldığında

Trakeal aspirasyon uygulanan hastaların bilinç durumuna göre başlangıç, işlem sırası ve sonrası rezistans puan ortalamalarının dağılımı incelendiğinde, bilinçsiz olan hastaların başlangıç, işlem sırası ve sonrasındaki birinci, üçüncü, beşinci, yedinci ve onuncu dakikalardaki rezistans puan ortalamaları sırası ile 17.49±11.24, 17.61±13.18, 12.19±4.80, 12.36±4.74, 12.43±4.70, 12.70±4.88, 12.60±4.78 iken, bilinçli olan hastalarda ise bu ortalamalar sırası ile 18.43±12.44, 18.76±14.20, 13.40±5.57, 13.61±6.26, 13.50±5.90, 13.58±6.16, 13.62±5.92'dir.

Bilinçsiz ve bilinçli olan hastaların rezistans puan ortalamaları birbirleri ile karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuş (p>0.05), ancak kendi içinde karşılaştırıldığında, ölçümler arası fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0.05).

Tablo 10. Bilinçsiz Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Rezistans Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	17.81±8.84 ^a	15.95±7.61 ^b	16.11±10.25 ^a	20.09±16.17 ^c	KW= 2.27 p = 0.351
İşlem Sırası	16.13±10.73	15.02±8.37	18.55±13.20 ^b	20.74±18.11	KW = 2.38 p = 0.496
İşlem Sonrası					
1.Dakika	11.86±4.82	12.30±4.74	12.90±5.25	11.69±4.44	KW = 0.89 p = 0.827
3.Dakika	12.00±4.55	12.04±4.47	12.51±4.79	12.18±4.83	KW = 1.27 p = 0.735
5.Dakika	12.60±4.19	11.97±3.88	12.97±5.77	12.18±4.83	KW = 1.36 p = 0.714
7.Dakika	12.88±4.39	12.44±4.63	12.86±5.44	12.62±5.15	KW = 0.53 p = 0.912
10.Dakika	12.88±4.36	12.44±4.93	12.74±5.66	12.34±4.20	KW = 1.52 p = 0.676
İstatistiksel Sonuç	KW=39.98 p=0.001	KW=0.89 p=0.035	KW=22.35 p=0.001	KW=37.93 p=0.001	

^ap<0.05; işlem sonrası 1.,3.,5.,7.,10. dk ile karşılaştırıldığında

^bp<0.05; işlem sonrası 3.,5.,7.,10. dk ile karşılaştırıldığında

^cp<0.05; işlem sonrası 1.,5.dk ile karşılaştırıldığında

Bilinçsiz olan hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecinde tekrarlı rezistans ölçüm puan ortalamaları karşılaştırıldığında; normal aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 17.81±8.84 iken, işlem sonrası 10. dakikada 12.88±4.36; oksijenli aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 15.95±7.61 iken, 10. dakikada 11.97±3.88; SF li aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 16.11±10.25 iken, 10. dakikada 12.74±5.66 ve oksijen-SF li aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 20.09±16.17 iken, 10. dakikada 12.34±4.20 olmuştur.

Bilinçsiz olan hastalarda her bir aspirasyon yönteminin uygulanması sürecindeki tekrarlı ölçümlere ait rezistans puan ortalamaları birbirleri ile karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuş (p>0.05), ancak puan ortalamaları kendi içinde karşılaştırıldığında ölçümler arası farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır(p<0.05).

Tablo 11 Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrasında Rezistans Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	20.04±12.75 ^a	17.93±13.54 ^a	19.48±13.72 ^a	16.27±9.32 ^c	KW = 2.40 p = 0.493
İşlem Sırası	17.02±9.99	18.13±14.82 ^b	23.16±19.30 ^b	16.74±10.08	KW = 3.14 p = 0.369
İşlem Sonrası					
1.Dakika	13.83±6.75	13.16±5.15	13.18±5.71	13.41±4.64	KW = 0.69 p = 0.873
3.Dakika	14.09±7.01	14.11±7.34	13.32±5.83	12.93±4.57	KW = 0.33 p = 0.953
5.Dakika	14.30±6.72	13.41±6.89	13.48±5.53	12.90±4.22	KW = 1.00 p = 0.801
7.Dakika	14.11±6.89	14.18±7.19	13.34±5.83	12.67±4.44	KW = 1.13 p = 0.768
10.Dakika	14.00±6.29	13.79±7.05	13.79±5.59	12.93±4.64	KW = 0.34 p = 0.951
İstatistiksel Sonuç	KW=39.84 p=0.001	KW=27.95 p=0.001	KW=56.29 p=0.001	KW=21.04 p=0.002	

^ap<0.05; işlem sonrası 1.,3.,5.,7.,10. dk ile karşılaştırıldığında

^bp<0.05; işlem sonrası 1.,3.,5.,7.,10. dk ile karşılaştırıldığında

^cp<0.05; işlem sonrası 3.,7.,10.dk ile karşılaştırıldığında

Bilinçli olan hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecinde tekrarlı rezistans ölçüm puan ortalamaları karşılaştırıldığında; normal aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 20.04±12.75 iken, işlem sonrası 10. dakikada 14.00±6.29; oksijenli aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 17.93±13.54 iken, 10. dakikada 13.79±7.05; SF li aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 19.48±13.72 iken, 10. dakikada 13.79±5.59; oksijen- SFli aspirasyon yönteminde ise başlangıç değeri 16.27±9.32 iken, 10. dakikada 12.34±4.20'dir. Bilinçli olan hastalarda her bir aspirasyon yöntemine ilişkin tekrarlı ölçümlerden elde edilen rezistans puan ortalamaları birbirleri ile karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuş (p>0.05), ancak puan ortalamaları kendi içinde karşılaştırıldığında ölçümler arası farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır(p<0.05).

Tablo 12. Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Ppeak Ortalamalarının Dağılımı

	Bilinçsiz olan Hastalar X±SD	Bilinçli Olan Hastalar X±SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	22.43 ± 7.11	22.93 ± 7.57	t = 0.63 p = 0.524
İşlem Sırası	22.63 ± 8.93	23.16 ± 8.73	t = 0.56 p = 0.575
İşlem Sonrası			
1.Dakika	21.00 ± 6.11	22.36 ± 6.86	t = 1.96 p = 0.052
3.Dakika	21.12 ± 5.64*	22.55 ± 6.85	t = 2.10 p = 0.036
5.Dakika	21.08 ± 6.44	22.20 ± 6.83	t = 1.56 p = 0.118
7.Dakika	21.16 ± 6.09	22.27 ± 6.84	t = 1.58 p = 0.113
10.Dakika	21.63 ± 6.52	22.34 ± 7.23	t = 0.94 p = 0.344
İstatistiksel Sonuç	F = 3.57 p = 0.060	F = 1.79 p = 0.096	

*p<0.05; Bilinçli hastalar ile karşılaştırıldığında

Trakeal aspirasyon uygulanan hastaların bilinç durumuna göre başlangıç, işlem sırası ve sonrası Ppeak puan ortalamalarının dağılımı incelendiğinde, bilinçsiz hastaların başlangıç işlem sırası, işlem sonrasındaki birinci ve onuncu dakikalarda Ppeak puan ortalamaları sırası ile 22.43±7.11, 22.63±8.93, 21.00±6.11, 21.12±5.64, 21.08±6.44, 21.16±6.09, 21.63±6.52 iken, bilinçli hastalarda ise bu ortalamalar sırası ile 22.93±7.57, 23.16±8.73, 22.36±6.86, 22.55±6.85, 22.20±6.83, 22.27±6.84, 22.34±7.23'dir.

Bilinçsiz ve bilinçli olan hastaların aspirasyon sürecinde yapılan tekrarlı ölçümlerdeki Ppeak puan ortalamaları birbirleri ile ve kendi içinde karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiksel olarak önemsiz olduğu bulunmuştur (p>0.05)

Tablo 13. Bilinçsiz Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası P peak Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	23.07±7.95	22.58±7.09	21.30±6.13	22.81±7.26	F = 0.50 p = 0.680
İşlem Sırası	23.20±9.67	22.46±9.29	21.48±7.14	23.37±9.56	F= 0.39 p = 0.757
İşlem Sonrası					
1.Dakika	21.06±5.96	20.48±8.60	20.55±5.96	21.90±6.95	F = 0.48 p = 0.692
3.Dakika	21.23±6.46	21.37±5.12	20.46±4.66	21.44±6.26	F= 0.27 p = 0.847
5.Dakida	20.27±5.79	21.16±6.42	21.25±7.07	21.62±6.58	F= 0.33 p = 0.801
7.Dakika	21.09±6.80	21.34±5.60	20.76±5.55	21.44±6.25	F= 0.10 p = 0.958
10.Dakika	21.51±6.47	21.53±6.57	21.13±6.54	22.37±6.59	F= 0.27 p = 0.847
İstatistiksel Sonuç	F=2.32 p=0.092	F=1.15 p=0.333	F=0.58 p=0.743	F=1.47 p=0.186	

Bilinçsiz hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecinde tekrarlı P peak ölçüm puan ortalamaları karşılaştırıldığında; normal aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 23.07±7.95 iken, işlem sonrası 10. dakikada 21.51±6.57, oksijenli aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 22.58±7.09 iken, 10. dakikada 21.53±6.57, SF li aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 21.30±6.13 iken, 10. dakikada 21.13±6.54, oksijen-SF li aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 22.81±7.26 iken, 10. dakikada 22.37±6.59'dir.

Bilinçsiz hastalarda her bir aspirasyon yönteminin uygulanması sürecindeki tekrarlı ölçümlere ait P peak puan ortalamaları birbirleri ile ve kendi içlerinde karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (p>0.05)

Tablo 14. Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası P peak Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	23.25±7.07	22.76±6.89	22.88±8.28	22.83±8.18	F= 0.03 p = 0.991
İşlem Sırası	22.27±6.56	23.51±9.76	23.55±9.98	23.32±8.46	F= 0.20 p = 0.896
İşlem Sonrası					
1.Dakika	22.88±6.60	21.55±5.99	23.11±8.00	22.97±6.03	F= 0.49 p = 0.688
3.Dakika	23.69±7.51	22.11±6.13	22.48±7.05	21.90±6.74	F= 0.58 p = 0.628
5.Dakika	22.69±5.85	21.93±6.99	22.65±7.49	21.58±6.09	F= 0.29 p = 0.833
7.Dakika	23.07±7.29	22.23±5.87	22.34±7.57	21.46±6.67	F= 0.38 p = 0.767
10.Dakika	23.04±6.96	23.32±7.16	22.25±8.10	21.72±6.81	F= 0.23 p = 0.873
İstatistiksel Sonuç	F=0.80 p=0.571	F=1.48 p=0.185	F=0.69 p=0.654	F=1.35 p=0.235	

Bilinçli hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecinde tekrarlı Ppeak ölçüm puan ortalamaları karşılaştırıldığında; normal aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 23.25±7.07 iken, işlem sonrası 10. dakikada 23.04±6.96, oksijenli aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 22.76±6.89 iken, 10. dakikada 23.32±7.16, SF li aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 22.88±8.28 iken, 10. dakikada 22.25±8.10 ve oksijen-SF li aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 22.83±8.18 iken, 10. dakikada 21.72±6.81'dir.

Bilinçli hastalarda herbir aspirasyon yönteminin uygulanması sürecindeki tekrarlı ölçümlere ait Ppeak puan ortalamaları birbirleri ile ve kendi içlerinde karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (p>0.05)

4.3. Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Hemodinamik Göstergeler Üzerine Etkisini Yansıtan Bulgular

Tablo 15 Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası EtCO₂ Ortalamalarının Dağılımı

	Bilinçsiz Olan Hastalar X±SD	Bilinçli Olan Hastalar X±SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	40.48 ± 8.78 ^{*a}	44.73 ± 10.95 ^d	t = 3.96 p = 0.001
İşlem Sırası	42.53 ± 8.63 ^{*b}	46.27 ± 10.57 ^c	t = 3.59 p = 0.001
İşlem Sonrası			
1.Dakika	39.95 ± 7.89 ^{*c}	43.87 ± 10.24 ^f	t = 3.96 p = 0.001
3.Dakika	39.70 ± 7.33 [*]	43.65 ± 10.31	t = 4.08 p = 0.001
5.Dakika	39.43 ± 7.43 [*]	43.16 ± 10.13	t = 3.89 p = 0.001
7.Dakika	39.28 ± 7.53 [*]	42.56 ± 10.60	t = 3.29 p = 0.001
10.Dakika	39.14 ± 7.49 [*]	42.53 ± 10.04	t = 3.54 p = 0.001
İstatistiksel Sonuç	F = 39.51 p = 0.001	F = 32.35 p = 0.001	

*p<0.05; Bilinçli hastalar ile karşılaştırıldığında

^ap<0.05; işlem, işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^bp<0.05; işlem sonrası 1., 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^cp<0.05; işlem sonrası 7.dk ile karşılaştırıldığında

^dp<0.05; işlem, işlem sonrası 3., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^ep<0.05; işlem sonrası 1., 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^fp<0.05; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

Trakeal aspirasyon uygulanan hastaların bilinç durumuna göre başlangıç, işlem sırası ve sonrası EtCO₂ puan ortalamalarının dağılımı incelendiğinde, bilinçsiz olan hastaların başlangıç, işlem sırası ve sonrasındaki birinci, üçüncü, beşinci, yedinci ve onuncu dakikalardaki EtCO₂ puan ortalamaları sırası ile 40.48±8.78, 42.53±8.63, 39.95±7.89, 39.70±7.33, 39.43±7.43, 39.28±7.53, 39.14±7.49 iken, bilinçli hastalarda bu ortalamalar 44.73±10.95, 46.27±10.57, 43.87±10.24, 43.65±10.31, 43.16±10.13, 42.56±10.60, 42.53±10.04 dir.

Bilinçsiz ve bilinçli olan hastaların EtCO₂ puan ortalamaları birbirleri ile ve kendi içlerinde karşılaştırıldığında ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0.05).

Tablo 16. Bilinçsiz Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası EtCO₂ Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	36.69± 7.90	41.69±10.56	40.37± 7.61	40.20± 8.91	F = 0.40 p = 0.751
İşlem S.	41.59± 8.16 ^a	43.44± 9.73 ^b	42.79± 8.44 ^c	42.37± 8.32 ^d	F = 0.36 p = 0.799
İşlem Sonrası					
1.Dakika	39.51± 7.05	39.55 ± 7.87	41.34± 9.15	39.41± 7.46	F = 0.59 p = 0.623
3.Dakika	39.11 ± 7.51	39.51 ± 7.33	40.25± 7.43	39.93± 7.25	F = 0.19 p = 0.900
5.Dakika	39.02 ± 8.01	39.13± 6.82	40.04± 7.85	39.51± 7.20	F = 0.16 p = 0.521
7.Dakika	38.58 ± 7.97	39.65 ± 6.93	39.83± 7.45	39.11± 7.66	F = 0.23 p = 0.869
10.Dakika	38.37 ± 7.80	39.23 ± 6.99	39.72± 7.81	39.25± 7.55	F = 0.23 p = 0.869
İstatistiksel Sonuç	F=44.13 p=0.001	F=67.16 p=0.001	F=53.62 p=0.001	F=37.17 p=0.001	

^ap<0.05;işlem sonrası 1., 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^bp<0.05;işlem sonrası 1., 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^cp<0.05;başlangıç, işlem sonrası 1., 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^dp<0.05;işlem sonrası 1., 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

Bilinçsiz olan hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecinde tekrarlı EtCO₂ ölçüm puan ortalamaları karşılaştırıldığında; normal aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 36.69±7.90 iken, işlem sonrası 10. dakikada 38.37±7.80, oksijenli aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 41.69±10.56 iken, 10. dakikada, 39.23±6.99, SF li aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 40.37±7.61 iken, 10. dakikada, 39.72±7.81, oksijen-SF li aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 40.20±8.91 iken, 10. dakikada 39.25±7.55'dir. Bilinçsiz olan hastalarda her bir aspirasyon yönteminin uygulanması sürecindeki tekrarlı ölçümlere ait EtCO₂ puan ortalamaları birbirleri ile karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuş (p>0.05), ancak puan ortalamaları kendi içinde karşılaştırıldığında ölçümler arası farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır (p<0.05).

Bulgulardan da görüldüğü üzere, bilinçsiz olan hastalarda tüm aspirasyon yöntemlerinde işlem sırasında ölçülen EtCO₂ değeri başlangıç ve işlem sonrası diğer tüm değerlerden daha yüksek bir değere ulaşmıştır.

Tablo 17 Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası EtCO₂ Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİK SEL SONUÇ
Başlangıç	42.93±11.51 ^a	45.60±11.93	44.41± 9.30	45.97±11.01 ^e	F = 0.67 p = 0.571
İşlem Sırası	44.32± 11.34 ^b	46.11±10.77 ^c	47.51± 9.92 ^d	46.86±10.31 ^f	F = 0.72 p = 0.538
İşlem Sonrası					
1.Dakika	42.74± 10.49	44.20±11.20	44.67± 9.72	43.80± 9.77	F = 0.27 p = 0.845
3.Dakika	42.62± 11.19	44.04±11.24	43.74± 7.23	44.13± 9.71	F = 0.19 p = 0.901
5.Dakida	44.27± 10.99	43.69±11.28	43.02± 9.27	43.65± 9.06	F = 0.18 p = 0.908
7.Dakika	41.81± 11.04	43.06±10.51	42.92± 9.82	42.41±11.29	F = 0.12 F = 0.944
10.Dakika	41.20± 10.70	43.04±10.83	42.76± 9.28	43.11± 9.48	F = 0.33 p = 0.797
İstatistiksel Sonuç	F=31.91 p=0.001	F=35.38 p=0.001	F=53.97 p=0.001	F=47.22 p=0.001	

^ap<0.05;işlem sonrası 10. dk ile karşılaştırıldığında

^bp<0.05;işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^cp<0.05;işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^dp<0.05;başlangıç, işlem sonrası1., 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^ep<0.05;işlem, işlem sonrası 5.dk ile karşılaştırıldığında

^fp<0.05;işlem sonrası 1., 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

Bilinçli hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecinde tekrarlı EtCO₂ ölçüm puan ortalamaları karşılaştırıldığında; normal aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 42.93±11.51 iken, işlem sonrası 10. dakikada 41.20±10.70, oksijenli aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 45.60±11.93 iken, 10. dakikada 43.04±10.83, SF li aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 44.41±9.30 iken, 10. dakikada 42.76±9.28, oksijen-SF li aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 45.97±11.01 iken, 10. dakikada 43.11±9.48'dir.

Bilinçli olan hastalarda herbir aspirasyon yönteminin uygulanması sürecindeki tekrarlı ölçümlere ait EtCO₂ puan ortalamaları birbirleri ile karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuş (p>0.05), ancak puan ortalamaları kendi içinde karşılaştırıldığında ölçümler arası farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır (p<0.05).

Bulgulardan da görüldüğü üzere, bilinçli olan hastalarda tüm aspirasyon yöntemlerinde işlem sırasında ölçülen EtCO₂ değeri başlangıç ve işlem sonrası diğer tüm değerlerden daha yüksek bir değere ulaşmıştır.

Tablo 18. Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası SPO2 Ortalamalarının Dağılımı

	Bilinçsiz Olan Hastalar X±SD	Bilinçli Olan Hastalar X±SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	95.35 ± 6.66	94.65 ± 4.99	t = 1.09 p = 0.273
İşlem	96.58 ± 4.53 ^a	96.02 ± 4.52 ^a	t = 1.14 p = 0.254
İşlem Sonrası			
1.Dakika	97.44 ± 3.51 [*]	96.54 ± 3.81	t = 2.29 p = 0.022
3.Dakika	96.79 ± 3.60 [*]	96.00 ± 3.41	t = 2.08 p = 0.010
5.Dakika	96.35 ± 3.61 [*]	95.35 ± 3.54	t = 2.59 p = 0.010
7.Dakika	96.15 ± 3.60 [*]	95.27 ± 3.46	t = 2.30 p = 0.022
10.Dakika	96.26 ± 3.80 [*]	95.33 ± 3.38	t = 2.40 p = 0.017
İstatistiksel Sonuç	F = 10.84 p = 0.001	F = 17.05 p = 0.001	

^{*}p<0.05; bilinçli hastalar ile karşılaştırıldığında

^ap<0.05; başlangıç, işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

Trakeal aspirasyon uygulanan hastaların bilinç durumuna göre başlangıç, işlem sırası ve sonrası SPO2 ölçüm ortalamalarının dağılımı incelendiğinde, bilinçsiz olan bireylerin başlangıç, işlem sırası ve işlem sonrası birinci, üçüncü, beşinci, yedinci ve onuncu dakikalardaki SPO2 ortalamaları sırası ile 95.35±6.66, 96.58±4.53, 97.44±3.51, 96.79±3.60, 96.35±3.61, 96.15±3.60 ve 96.26±3.80 iken, bilinçli olan bireylerde ise bu ortalamalar sırası ile 94.65±4.99, 96.02±4.52, 96.54±3.81, 96.00±3.41, 95.35±3.54 ve 95.33±3.38 dir.

Trakeal aspirasyon uygulanan bilinçsiz ve bilinçli olan hastaların tekrarlı ölçümlerine yönelik SPO2 ortalamaları birbirleri ile karşılaştırıldığında, başlangıç ve işlem sırası dışında işlem sonrası 1, 3, 5, 7 ve 10. dakikalarda fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0.05). Aynı zamanda her grup kendi içinde karşılaştırıldığında, her iki grupta da ölçümler arası farkın yine istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır (p<0.05).

Tablo 19. Bilinçsiz Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası SPO2 Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	96.25 ± 3.70	95.23 ± 6.36 ^a	95.67± 4.08	94.25±10.39	F = 0.685 p = 0.563
İşlem Sırası	95.88 ± 3.95	97.02 ± 6.03 ^b	95.81± 3.51	97.60 ± 4.10	F = 0.635 p = 0.183
İşlem Sonrası					
1.Dakika	96.55 ± 3.34	98.30 ±3.36	96.41± 2.94	98.51 ± 3.91 ^d	F = 4.04 p = 0.054
3.Dakika	96.39 ± 3.14	97.16 ± 3.87 ^c	96.32± 3.11	97.21 ± 4.17	F = 0.826 p = 0.481
5.Dakika	96.46 ± 3.08	96.41 ± 3.91	95.83± 3.25	96.99 ± 4.14	F = 0.437 p = 0.727
7.Dakika	96.32 ± 3.16	95.95 ± 3.81	95.95± 3.23	96.39 ± 4.20	F = 0.182 p = 0.908
10.Dakika	96.67 ± 3.11	96.06 ± 4.15	95.97± 3.55	96.34 ± 4.37	F = 0.289 p = 0.833
İstatistiksel Sonuç	F=11.60 p=0.069	F=75.99 p=0.001	F=3.71 p=0.715	F=55.61 p=0.001	

^ap<0.05;işlem işlem sonrası 1.dk ile karşılaştırıldığında

^bp<0.05; işlem sonrası 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^cp<0.05;işlem işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^dp<0.05;işlem işlem sonrası 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

Bilinçsiz olan hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecindeki SPO2 ortalamaları karşılaştırıldığında; normal aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 96.25±3.70 iken işlem sonrası 10. dakikada 96.67±3.11, oksijenli aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 95.23±6.36 iken 10. dakikada 96.06±4.15, SF li aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 95.67±4.08 iken 10. dakikada 95.97±3.55, oksijen-SF li aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 94.25±10.39iken 10. dakikada 96.34±4.37 dir.

Bilinçsiz olan hastalarda herbir aspirasyon yönteminin uygulanması sürecindeki tekrarlı ölçümlere ait SPO2 ortalamaları birbirleri ile karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuş (p>0.05), ancak oksijenli aspirasyon ve oksijen-SF birlikte aspirasyon yöntemlerinin SPO2 ortalamaları kendi içinde karşılaştırıldığında ölçümler arası farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır(p<0.05).

Bulgulardan da görüldüğü üzere, bilinçsiz hastalarda oksijenli aspirasyon ve oksijen-SF birlikte aspirasyon yöntemlerinde işlemden bir dakika sonra ölçülen SPO2 ortalamaları diğer tüm ölçüm değerlerden daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 20. Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası SPO2 Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	95.18 ± 3.69	93.58 ± 7.05 ^a	95.51 ± 3.52	94.34 ± 4.83 ^d	F = 1.30 p = 0.274
İşlem Sırası	94.90 ± 3.77	97.96 ± 5.86	94.76 ± 3.79	97.25 ± 3.79 ^e	F = 4.00 p = 0.057
İşlem Sonrası					
1.Dakika	95.25 ± 3.83	98.13 ± 5.97 ^b	94.88 ± 3.96	97.88 ± 3.49 ^f	F = 4.04 p = 0.051
3.Dakika	95.39 ± 3.78	96.86 ± 2.78 ^c	95.18 ± 3.78	96.55 ± 3.55 ^g	F = 2.62 p = 0.051
5.Dakika	95.18 ± 3.79	95.76 ± 12.62	94.88 ± 3.92	95.58 ± 3.59	F = 0.52 p = 0.659
7.Dakika	95.25 ± 3.25	95.25 ± 12.69	95.67 ± 3.69	94.81 ± 3.79	F = 0.45 p = 0.717
10.Dakika	95.37 ± 3.10	95.54 ± 10.55	95.20 ± 3.51	95.25 ± 3.71	F = 0.10 p = 0.957
İstatistiksel Sonuç	F=7.41 p=0.284	F=121.97 p=0.001	F=10.59 p=0.211	F=107.31 p=0.001	

^ap<0.05; işlem, işlem sonrası 1., 3.dk ile karşılaştırıldığında

^bp<0.05; işlem sonrası 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^cp<0.05; işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^dp<0.05; işlem, işlem sonrası 1., 3., 5., 10. dk ile karşılaştırıldığında

^ep<0.05; işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^fp<0.05; işlem sonrası 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^gp<0.05; işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

Bilinçli olan hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecindeki SPO2 ortalamaları karşılaştırıldığında; normal aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 95.18±3.69 iken işlem sonrası 10. dakikada 95.37±3.10, oksijenli aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 93.58±7.05 iken 10. dakikada 95.54±10.55, SF li aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 95.51±3.52 iken 10. dakikada 95.20±3.51, oksijen - SF li aspirasyon işleminde başlangıç değeri 94.34 ± 4.83 iken 10. dakikada 95.25 ± 3.71 dir.

Bilinçli olan hastalarda herbir aspirasyon yönteminin uygulanması sürecindeki tekrarlı ölçümlere ait SPO2 ortalamaları birbirleri ile karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur(p>0.05). Ancak oksijenli aspirasyon ve oksijen-SF birlikte aspirasyon yöntemlerinin SPO2 ortalamaları kendi içinde karşılaştırıldığında ölçümler arası farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır(p<0.05).

Bulgulardan da görüldüğü üzere, bilinçli olan hastalarda oksijenli aspirasyon ve oksijen-SF birlikte aspirasyon yöntemlerinde işlemden bir dakika sonra ölçülen SPO2 ortalamaları diğer tüm ölçüm değerlerden daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 21. Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Solunum Sayısı Ortalamalarının Dağılımı

	Bilinçsiz Olan Hastalar X±SD	Bilinçli Olan Hastalar X±SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	22.51±7.67	23.32±7.62	t = 0.98 p = 0.328
İşlem Sırası	23.20 ±6.62	23.44±7.12	t = 0.31 p = 0.342
İşlem Sonrası			
1.Dakika	22.70±7.02	23.80±7.27	t = 0.93 p = 0.342
3.Dakika	22.5 ±7.06	23.28±6.99	t = 1.36 p = 0.172
5.Dakida	21.87±7.00	22.9 ±7.34	t = 1.42 p = 0.342
7.Dakika	21.68±7.08	22.62 ±7.10	t = 1.22 p = 0.222
10.Dakika	21.08±6.75 ^a	22.66±7.28	t = 2.08 p = 0.038
İstatistiksel Sonuç	F = 5.68 p = 0.001	F = 2.44 p = 0.120	

^ap<0.05; bilinçli hastalar ile karşılaştırıldığında

^ap<0.05; başlangıç, işlem, işlem sonrası 1., 3.dk ile karşılaştırıldığında

Trakeal aspirasyon uygulanan hastaların bilinç durumuna göre başlangıç, işlem sırası ve sonrası solunum sayısı ortalamalarının dağılımı incelendiğinde, bilinçli olan hastaların başlangıç, işlem sırası ve sonrasındaki birinci, üçüncü, beşinci, yedinci ve onuncu dakikalardaki solunum sayısı ortalamaları sırası ile 22.51±7.67, 23.20±6.62, 22.70±7.02, 22.54±7.06, 21.87±7.00, 21.68±7.08 ve 21.08±6.75 iken, bilinçli olan bireylerde ise bu ortalamalar sırası ile 23.32±7.62, 23.44±7.12, 23.80±7.27, 23.28±6.99, 22.93±7.34, 22.62±7.10 ve 22.66±7.28'dir.

Trakeal aspirasyon uygulanan bilinçsiz ve bilinçli hastaların tekrarlı ölçümlerine yönelik solunum sayısı ortalamaları birbirleri ile karşılaştırıldığında, işlem sonrası 10. dakikadaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0.05). Aynı zamanda her grup kendi içinde karşılaştırıldığında, bilinçsiz hastalarda ölçümler arası farkın yine istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır (p<0.05).

Tablo 22. Bilinçsiz Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrasında Solunum Sayısı Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	20.95 ± 7.10	25.11±14.77	21.32 ± 7.38	24.30 ± 7.83	F = 1.98 p = 0.119
İşlem Sırası	22.48 ± 6.37	23.30 ± 5.99	22.90 ± 6.97	24.13 ± 7.22	F = 0.48 p = 0.697
İşlem Sonrası					
1.Dakika	22.67 ± 6.45	23.51 ± 7.64	22.32 ± 6.87	23.32 ± 7.15	F = 0.64 p = 0.586
3.Dakika	21.18 ± 5.90	22.65 ± 7.30	22.58 ± 6.89	23.76 ± 7.99	F = 0.96 p = 0.412
5.Dakida	20.41 ± 6.46	22.18 ± 6.76	21.76 ± 6.67	23.13 ± 7.97	F = 1.12 p = 0.342
7.Dakika	21.67 ± 6.77	22.04 ± 6.80	21.11 ± 6.66	22.90 ± 8.05	F = 0.84 p = 0.471
10.Dakika	20.02 ± 6.41	22.16 ± 6.79	20.79 ± 6.18	21.34 ± 7.59	F = 0.76 p = 0.515
İstatistiksel Sonuç	F=1.65 p=0.132	F=1.37 p=0.227	F=1.89 p=0.082	F=2.41 p=0.128	

Bilinçsiz olan hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecindeki solunum sayısı ortalamaları karşılaştırıldığında; normal, oksijenli, SF'li ve oksijen-SF birlikte aspirasyon yöntemlerinde aspirasyon başlangıç ortalamaları sırası ile 20.95±7.10, 25.11±14.77, 21.32±7.38 ve 24.30 ± 7.83 iken,10. dakika ortalamaları sırası ile 20.41±6.46, 22.16±6.79, 20.79±6.18 ve 21.34±7.59'dır. Bilinçsiz olan hastalarda herbir aspirasyon yönteminin uygulanması sürecindeki tekrarlı ölçümlere ait solunum sayısı ortalamaları birbirleri ile ve kendi içlerinde karşılaştırıldığında, ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (p>0.05)

Tablo 23. Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrasında Solunum Sayısı Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	21.62 ± 6.65	24.25 ± 8.16	23.44 ± 8.18	23.97 ± 7.39	F = 1.03 p = 0.380
İşlem Sırası	23.18 ± 7.63	22.51 ± 6.93	24.48 ± 7.23*	23.58 ± 6.78	F = 0.57 p = 0.634
İşlem Sonrası					
1.Dakika	22.81 ± 6.93	23.67 ± 8.27	24.16 ± 7.17#	24.58 ± 6.77	F = 0.46 p = 0.708
3.Dakika	22.09 ± 6.30	24.18 ± 7.94	23.20 ± 6.66	23.53 ± 7.05	F = 0.66 p = 0.572
5.Dakika	22.04 ± 6.29	23.11 ± 8.09	23.04 ± 7.55	23.53 ± 7.50	F = 0.31 p = 0.816
7.Dakika	22.11 ± 6.58	23.02 ± 7.56	21.76 ± 6.84	23.58 ± 7.45	F = 0.58 p = 0.627
10.Dakika	22.06 ± 7.04	23.63 ± 8.64	22.02 ± 6.10	22.93 ± 7.27	F = 0.47 p = 0.703
İstatistiksel Sonuç	F=0.88 p=0.510	F=1.06 p=0.381	F=4.51 p=0.002	F=0.86 p=0.523	

*p<0.05; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

#p<0.05; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

Bilinçli olan hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecindeki solunum sayısı ortalamaları karşılaştırıldığında; normal, oksijenli, SF'li ve oksijen-SF birlikte aspirasyon yöntemlerinde aspirasyon başlangıç ortalamaları sırası ile 21.62±6.65, 24.25±8.16, 23.44±8.18 ve 23.97±7.39 iken, 10. dakika ortalamaları sırası ile 22.06±7.04, 23.63±8.64, 22.02±6.10 ve 22.93±7.27'dir

Bilinçli olan hastalarda herbir aspirasyon yönteminin uygulanması sürecindeki tekrarlı ölçümlere ait solunum sayısı ortalamaları birbirleri ile karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuş (p>0.05), ancak SF li aspirasyon yönteminin solunum sayısı ortalamaları kendi içinde karşılaştırıldığında ölçümler arası farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır(p<0.05).

Tablo 24. Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Sistolik Kan Basıncı Ortalamalarının Dağılımı

	BilinçsizHastalar X±Sd	Bilinçli Hastalar X±Sd	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	131.61 ± 22.35 ^a	136.15 ± 24.98 ^f	t = 1.77 p = 0.07
İşlem Sırası	135.50 ± 22.42^{*b}	142.88 ± 27.70^g	t = 2.71 p = 0.007
İşlem Sonrası			
1.Dakika	137.52 ± 21.10 ^c	140.73 ± 25.38 ^h	t = 1.16 p = 0.342
3.Dakika	134.57 ± 20.75 ^d	137.41 ± 24.33 ⁱ	t = 1.36 p = 0.142
5.Dakika	131.89 ± 20.26 ^e	135.18 ± 24.25 ^j	t = 1.27 p = 0.202
7.Dakika	129.30 ± 21.18	133.68 ± 23.79	t = 1.80 p = 0.072
10.Dakika	128.11 ± 21.39	132.75 ± 24.15	t = 1.88 p = 0.060
İstatistiksel Sonuç	F = 24.58 p = 0.001	F = 27.31 p = 0.001	

*p<0.05; bilinçli hastalar ile karşılaştırıldığında

^ap<0.05; işlem, işlem sonrası 1., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^bp<0.05; işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^cp<0.05; işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^dp<0.05; işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^ep<0.05; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^fp<0.05; işlem, işlem sonrası 1., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^gp<0.05; işlem sonrası 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^hp<0.05; işlem sonrası 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

ⁱp<0.05; işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^jp<0.05; işlem sonrası 10.dk ile karşılaştırıldığında

Trakeal aspirasyon uygulanan hastaların bilinç durumuna göre başlangıç, işlem sırası ve sonrası Sistolik Kan Basıncı ortalamalarının dağılımı incelendiğinde, bilinçli olan hastaların başlangıç, işlem sırası ve sonrasındaki birinci, üçüncü, beşinci, yedinci ve onuncu dakikalardaki Sistolik Kan Basıncı ortalamaları sırası ile 131.61±22.35, 135.50±22.42, 137.52±21.10, 134.57±20.75, 131.89±20.26, 129.30±21.18 ve 128.11±21.39 iken, bilinçli bireylerde ise bu ortalamalar sırası ile 136.15±24.98, 142.88±27.70, 140.73±25.38, 137.41±24.33, 135.18±24.25, 133.68±23.79 ve 132.75±24.15'dir.

Trakeal aspirasyon uygulanan bilinçli ve bilinçsiz olan hastaların tekrarlı ölçümlerine yönelik Sistolik Kan Basıncı ortalamaları birbirleri ile karşılaştırıldığında, işlem sırasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0.05). Aynı zamanda hem bilinçsiz hem de bilinçli olan hastaların ölçümleri kendi içinde karşılaştırıldığında, ölçümler arası farkın yine istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır (p<0.05).

Tablo 25. Bilinçsiz Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrasında Sistolik Kan Basıncı Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	130.90±22.34 ^a	129.90±28.74 ^t	131.60±22.13	132.39±21.37 ^l	F = 0.08 p = 0.968
İşlem Sırası	134.16±22.76 ^b	133.67±24.58	135.23±20.90	138.93± 21.67 ^j	F = 0.47 p = 0.697
İşlem Sonrası					
1.Dakika	136.65±21.60 ^c	136.32±22.37	137.16±20.97 ^h	139.95±19.92 ^k	F = 0.26 p = 0.853
3.Dakika	132.00±21.17 ^d	134.60±20.29 ^g	135.48±21.01	143.18 ±50.76 ^l	F = 1.01 p = 0.386
5.Dakika	131.09±19.92 ^e	131.11±22.45	132.62±19.09	132.74 ±20.10	F = 0.08 p = 0.968
7.Dakika	127.51 ±22.12	128.88±23.08	130.41±19.18	130.41 ±20.74	F = 0.18 p = 0.907
10.Dakika	125.23 ±21.79	126.97±24.83	131.11±18.44	129.11± 20.28	F = 0.61 p = 0.609
İstatistiksel Sonuç	F=8.74 p=0.001	F=5.43 p=0.001	F=3.56 p=0.009	F=8.64 p=0.001	

^ap<0.05; işlem sonrası 1., 10.dk ile karşılaştırıldığında
^bp<0.05; işlem sonrası 10.dk ile karşılaştırıldığında
^cp<0.05; işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında
^dp<0.05; işlem sonrası 10.dk ile karşılaştırıldığında
^ep<0.05; işlem sonrası 10.dk ile karşılaştırıldığında
^fp<0.05; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında
^gp<0.05; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında
^hp<0.05; işlem sonrası 5., 7.dk ile karşılaştırıldığında
ⁱp<0.05; işlem sonrası 1.dk ile karşılaştırıldığında
^jp<0.05; işlem sonrası 10.dk ile karşılaştırıldığında
^kp<0.05; işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında
^lp<0.05; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

Bilinçsiz olan hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecindeki Sistolik Kan Basıncı ortalamaları karşılaştırıldığında; normal, oksijenli, SF'li ve oksijen-SF birlikte aspirasyon yöntemlerinde aspirasyon başlangıç ortalamaları sırası ile 130.90±22.34, 129.90±28.74, 131.60±22.13 ve 132.39±21.37 iken, işlem sırasındaki ortalamalar sırası ile 134.16±22.76, 133.67±24.58, 135.23±20.90 ve 138.93±21.67' dir.

Farklı aspirasyon yöntemlerine ilişkin başlangıç, işlem sırası ve işlem sonrası Sistolik Kan Basıncı ortalamaları birbiri ile karşılaştırıldığında, ölçümler arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunurken (p>0.05), her bir aspirasyon yöntemi kendi içinde karşılaştırıldığında, tüm ölçümler arasında fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0.05). Tüm aspirasyon yöntemlerinde işlem sırasında Sistolik Kan

Basıncı ortalamalarında normal sınırlar içinde bir yükselme olmuş, ancak işlem sonrası 10. dakikada bu değerler başlangıç değerlerinin altına düşmüştür.

Tablo 26. Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrasında Sistolik Kan Basıncı Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	130.02±23.70	136.76±25.23	137.25±26.26	140.58±24.34	F = 1.35 p = 0.257
İşlem Sırası	138.23±29.27	144.16±24.79 ^a	143.23±29.55 ^d	145.93±27.32 ^f	F = 0.60 p = 0.692
İşlem Sonrası					
1.Dakika	136.45±27.29	142.16±23.83 ^b	141.13±25.51 ^e	143.18±25.15 ^g	F = 1.01 p = 0.386
3.Dakika	135.72±25.77	138.06±22.65 ^c	137.39±25.35	138.46±24.21 ^h	F = 0.10 p = 0.801
5.Dakika	132.69±25.98	135.06±23.40	135.93±23.60	137.02±24.60	F = 0.24 p = 0.868
7.Dakika	131.90±26.10	134.00±23.15	134.62±23.21	134.20±23.32	F = 0.11 p = 0.907
10.Dakika	130.58±24.69	132.48±23.69	134.18±23.88	135.25±25.46	F = 0.18 p = 0.904
İstatistiksel Sonuç	F=4.09 p=0.052	F=9.60 p=0.001	F=5.87 p=0.001	F=10.18 p=0.001	

^ap<0.05; işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^bp<0.05; işlem sonrası 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^cp<0.05; işlem sonrası 10.dk ile karşılaştırıldığında

^dp<0.05; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^ep<0.05; işlem sonrası 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^fp<0.05; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^gp<0.05; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^hp<0.05; işlem sonrası 7.dk ile karşılaştırıldığında

Bilinçli olan hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecindeki Sistolik Kan Basıncı ortalamaları karşılaştırıldığında; normal, oksijenli, SF'li ve oksijen-SF birlikte aspirasyon yöntemlerinde aspirasyon başlangıç ortalamaları sırası ile; 130.02±23.70, 136.76±25.23, 137.25±26.26 ve 140.58±24.34 iken, işlem sırasındaki bu ortalamalar sırası ile 138.23±29.27, 144.16±24.79, 143.23±29.55 ve 143.18±25.15'dir.

Farklı aspirasyon yöntemlerine ilişkin başlangıç, işlem sırası ve işlem sonrası Sistolik Kan Basıncı ortalamaları birbiri ile karşılaştırıldığında, ölçümler arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunurken (p>0.05), her bir aspirasyon yöntemi kendi içinde karşılaştırıldığında, normal aspirasyon yöntemi dışındaki tüm ölçümler arasında

fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Tüm aspirasyon yöntemlerinde işlem sırasında Sistolik Kan Basıncı ortalamaları bir miktar yükselmiş, ancak normal aspirasyon yöntemi dışında işlem sonrası 10. dakikada bu değerler başlangıç değerlerinin altına düşmüştür.

Tablo 27.Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Diastolik Kan Basıncı Ortalamalarının Dağılımı

	Bilinçsiz Hastalar X±SD	Bilinçli Hastalar X±SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	70.71 ± 14.78 ^a	73.36 ± 15.13 ^e	t = 1.67 p = 0.095
İşlem Sırası	74.68 ± 15.59 ^b	77.86 ± 16.50 ^f	t = 1.83 p = 0.067
İşlem Sonrası			
1.Dakika	73.01 ± 13.83 ^c	74.19 ± 14.28 ^g	t = 0.78 p = 0.434
3.Dakida	71.14 ± 13.36 ^d	73.43 ± 13.97 ^h	t = 1.55 p = 0.122
5.Dakida	69.15 ± 12.70	71.81 ± 13.06	t = 1.91 p = 0.056
7.Dakika	68.34 ± 12.71	70.81 ± 12.96	t = 1.78 p = 0.075
10.Dakika	68.04 ± 13.06	70.93 ± 13.55	t = 1.98 p = 0.052
İstatistiksel Sonuç	F = 25.16 p = 0.001	F = 23.99 p = 0.001	

^a $p<0.05$;işlem, işlem sonrası 1., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^b $p<0.05$; işlem sonrası 1., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^c $p<0.05$; işlem sonrası 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^d $p<0.05$; işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^e $p<0.05$;işlem işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^f $p<0.05$; işlem sonrası 1., 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^g $p<0.05$; işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^h $p<0.05$; işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

Trakeal aspirasyon uygulanan hastaların bilinç durumuna göre başlangıç, işlem sırası ve sonrası Diastolik Kan Basıncı ortalamalarının dağılımı incelendiğinde, bilinçsiz olan hastaların başlangıç, işlem sırası ve sonrasındaki birinci, üçüncü, beşinci, yedinci ve onuncu dakikalardaki Diastolik Kan Basıncı ortalamaları sırası ile 70.71±14.78, 74.68±15.59, 73.01±13.83, 71.14±13.36, 69.15±12.70, 68.34±12.71 ve 68.04±13.06 iken, bilinçli olan bireylerde ise bu ortalamalar sırası ile 73.36±15.13, 77.86±16.50, 74.19±14.28, 73.43±13.97, 71.81±13.06, 70.81±12.96 ve 70.93±13.55 dir.

Trakeal aspirasyon uygulanan bilinçsiz ve bilinçli hastaların tekrarlı ölçümlerine yönelik Diastolik Kan Basıncı ortalamaları birbirleri ile karşılaştırıldığında, ortalamalar

arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$) Ancak hem bilinçsiz hem de bilinçli olan hastaların ölçümleri kendi içinde karşılaştırıldığında, ölçümler arası farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

Diastolik Kan Basıncı ölçümlerinin başlangıç, işlem sırası ve işlem sonrası 10. dakika puan ortalamaları karşılaştırıldığında en yüksek değere işlem sırasında ulaştığı ve işlem sonrası 10. dakikada ise başlangıç değerinin altına düştüğü görülmektedir.

Tablo 28. Bilinçsiz Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrasında Diastolik Kan Basıncı Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	69.44±13.54	71.27±14.71	71.32±15.59	70.81±13.15	F = 0.16 p = 0.921
İşlem Sırası	72.37±15.70 ^a	75.41±14.28 ^c	74.62±15.92	76.32±16.64 ^g	F = 0.50 p = 0.682
İşlem Sonrası					
1.Dakika	71.51±14.81 ^b	72.53±12.59 ^d	74.76±15.79 ^f	73.23±12.08 ^h	F = 0.41 p = 0.742
3.Dakika	68.55±12.74	71.69±14.00 ^e	71.65±14.41	72.67±12.36 ⁱ	F = 0.76 p = 0.514
5.Dakika	68.13±13.24	69.32±12.58	69.97±13.47	69.16±11.84	F = 0.15 p = 0.928
7.Dakika	66.45±12.11	68.65±12.49	69.37±14.23	68.88±12.16	F = 0.43 p = 0.72
10.Dakika	65.95±12.15	67.74±11.93	69.76±14.32	68.69±15.32	F = 0.61 p = 0.605
İstatistiksel Sonuç	F=8.13 p=0.001	F=8.25 p=0.001	F=4.46 p=0.001	F=6.53 p=0.001	

^a $p<0.05$; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında
^b $p<0.05$; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında
^c $p<0.05$; işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında
^d $p<0.05$; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında
^e $p<0.05$; işlem sonrası 10.dk ile karşılaştırıldığında
^f $p<0.05$; işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında
^g $p<0.05$; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında
^h $p<0.05$; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında
ⁱ $p<0.05$; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

Bilinçsiz olan hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecindeki Diastolik Kan Basıncı ortalamaları karşılaştırıldığında; normal, oksijenli, SF'li ve oksijen-SF birlikte aspirasyon yöntemlerinde aspirasyon başlangıç ortalamaları sırası ile 69.44±13.54, 71.27±14.71, 71.32±15.59 ve 70.81±13.15 iken, işlem sırasındaki bu ortalamalar sırası ile 72.37±15.70, 75.41±14.28, 74.62±15.92 ve 76.32±16.64'dür.

Farklı aspirasyon yöntemlerine ilişkin başlangıç, işlem sırası ve işlem sonrası Diastolik Kan Basıncı ortalamaları birbiri ile karşılaştırıldığında, ölçümler arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunurken ($p>0.05$), her bir aspirasyon yöntemi kendi içinde karşılaştırıldığında, tüm ölçümler arasında fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Tüm aspirasyon yöntemlerinde işlem sırasında Diastolik Kan Basıncı ortalamalarında normal sınırlar içinde bir yükselme olmuş, ancak işlem sonrası 10. dakikada bu değerler başlangıç değerlerinin altına düşmüştür. Diastolik Kan Basıncı ölçümlerinin başlangıç, işlem sırası ve işlem sonrası puan ortalamaları karşılaştırıldığında en yüksek değere işlem sırasında veya işlem sonrası 1. dakikada (SF ile aspirasyon) ulaştığı ve işlem sonrası 10. dakikada başlangıç değerinin altına düştüğü görülmektedir.

Tablo 29. Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrasında Diastolik Kan Basıncı Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	72.09±15.51	73.65±12.59	73.23±16.35 ^b	74.48±16.20	F = 0.18 p = 0.907
İşlem Sırası	75.16±17.16	77.41±15.65 ^a	79.62±18.24 ^c	79.25±14.95 ^d	F = 0.65 p = 0.580
İşlem Sonrası					
1.Dakika	72.72±14.84	73.95±13.41	74.55±14.31	75.55±14.78	F = 0.29 p = 0.830
3.Dakika	72.25±14.31	73.30±13.52	72.86±13.75	75.30±14.58	F = 0.37 p = 0.768
5.Dakika	71.60±12.83	70.72±13.15	72.27±12.77	72.65±13.82	F = 0.17 p = 0.911
7.Dakika	69.95±12.70	70.27±11.79	71.06±13.23	71.97±14.37	F = 0.20 p = 0.893
10.Dakika	70.39±12.49	70.69±13.44	71.41±15.27	71.20±13.32	F = 0.05 p = 0.985
İstatistiksel Sonuç	F=2.62 p=0.052	F=5.26 p=0.001	F=9.48 p=0.001	F=9.89 p=0.001	

^a $p<0.05$; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^b $p<0.05$; işlem ile karşılaştırıldığında

^c $p<0.05$; işlem sonrası 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^d $p<0.05$; işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

Bilinçsiz olan hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecindeki Diastolik Kan Basıncı ortalamaları karşılaştırıldığında; normal, oksijenli, SF'li ve oksijen-SF birlikte aspirasyon yöntemlerinde aspirasyon başlangıç ortalamaları sırası

ile; 72.09±15.51, 73.65±12.59, 73.23±16.35 ve 74.48±16.20 iken, işlem sırasındaki bu ortalamalar sırası ile 75.16±17.16, 77.41±15.65, 79.62±18.24 ve 79.25±14.95'dir.

Farklı aspirasyon yöntemlerine ilişkin başlangıç, işlem sırası ve işlem sonrası Diastolik Kan Basıncı ortalamaları birbiri ile karşılaştırıldığında, ölçümler arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunurken ($p>0.05$), her bir aspirasyon yöntemi kendi içinde karşılaştırıldığında, normal aspirasyon yöntemi dışındaki tüm ölçümler arasında fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Tüm aspirasyon yöntemlerinde işlem sırasında Diastolik Kan Basıncı ortalamaları bir miktar yükselmiş, ancak işlem sonrası 10. dakikada tüm bu ortalamalar başlangıç değerlerinin altına düşmüştür.

Tablo 30. Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç Durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Nabız Sayısı Ortalamalarının Dağılımı

	Bilinçsiz Hastalar X±SD	Bilinçli Hastalar X±SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	95.68 ± 21.03	94.29 ± 20.47	t = 0.62 p = 0.342
İşlem Sırası	99.15 ± 19.40*	95.29 ± 19.33#	t = 1.84 p = 0.065
İşlem Sonrası			
1.Dakika	98.25 ± 19.24	94.23 ± 19.69	t = 1.91 p = 0.057
3.Dakika	97.19 ± 18.17	93.89 ± 18.97	t = 1.64 p = 0.101
5.Dakika	96.40 ± 18.80	93.30 ± 19.48	t = 1.50 p = 0.134
7.Dakika	95.98 ± 13.41	92.48 ± 19.41	t = 1.71 p = 0.087
10.Dakika	95.46 ± 18.92	92.37 ± 18.96	t = 1.51 p = 0.131
İstatistiksel Sonuç	F = 10.34 p = 0.001	F = 5.66 p = 0.001	

* $p<0.05$;başlangıç, işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

$p<0.05$;başlangıç, işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

Trakeal aspirasyon uygulanan hastaların bilinç durumuna göre başlangıç, işlem sırası ve sonrası nabız sayısı ortalamalarının dağılımı incelendiğinde, bilinçsiz olan hastaların başlangıç, işlem sırası ve sonrasındaki birinci, üçüncü, beşinci, yedinci ve onuncu dakikalardaki nabız sayısı ortalamaları sırası ile 95.68±21.03, 99.15±19.40, 98.25±19.24, 97.19±18.17, 96.40±18.80, 95.98±13.41, 95.46±18.92 iken, bilinçli olan bireylerde ise bu ortalamalar sırası ile 94.29±20.47, 95.29±19.33, 94.23±19.69, 93.89±18.97, 93.30±19.48, 92.48±19.41, 92.37±18.96'dır.

Trakeal aspirasyon uygulanan bilinçsiz ve bilinçli hastaların tekrarlı ölçümlerine yönelik nabız sayısı ortalamaları birbirleri ile karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuş ($p>0.05$), ancak her grup kendi içinde karşılaştırıldığında, ölçümler arası farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 31. Bilinçsiz Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Nabız Sayısı Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	93.88± 17.48 ^a	96.88±27.17	95.96±18.41 ^c	96.51±20.34	F = 0.17 p = 0.915
İşlem Sırası	99.46± 18.63 ^b	99.39±22.58	99.32±18.09	98.42±18.64	F = 0.02 p = 0.994
İşlem Sonrası					
1.Dakika	99.09± 18.28 ^c	97.72±21.47	98.83±18.22	98.34±19.46	F= 0.03 p = 0.965
3.Dakika	96.83± 18.93 ^d	96.83±20.30	98.04±16.94	97.04±16.91	F = 0.04 p = 0.988
5.Dakika	94.95± 18.30	96.46±21.04	97.16±18.69	97.02±17.60	F = 0.012 p = 0.947
7.Dakika	94.81± 16.66	96.95±21.75	96.18±16.60	96.60±17.37	F = 0.09 p = 0.961
10.Dakika	93.18± 18.31	95.90±20.71	96.16±17.77	96.60±19.26	F = 0.28 p = 0.837
İstatistiksel Sonuç	F=8.37 p=0.001	F=0.94 p=0.465	F=4.27 p=0.004	F=1.66 p=0.131	

^a $p<0.05$;işlem, işlem sonrası 1.dk ile karşılaştırıldığında

^b $p<0.05$;işlem sonrası 10.dk ile karşılaştırıldığında

^c $p<0.05$; işlem sonrası 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^d $p<0.05$;işlem sonrası 10.dk ile karşılaştırıldığında

^e $p<0.05$;işlem, işlem sonrası 1.dk ile karşılaştırıldığında

Bilinçsiz olan hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecindeki nabız ortalamaları karşılaştırıldığında; normal aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 93.88±17.48 iken, işlem sonrası 10. dakikada 93.18±18.31, oksijenli aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 96.88±27.17 iken, 10. dakikada 95.90±20.71, SF li aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 45.96±18.41 iken, 10. dakikada 96.16±17.77, oksijen-SFlı aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 96.51±20.34 iken, 10. dakikada 96.60±19.26 dır.

Bilinçsiz olan hastalarda her bir aspirasyon yönteminin uygulanması sürecindeki tekrarlı ölçümlere ait nabız sayısı ortalamaları birbirleri ile karşılaştırıldığında fark

istatistiksel olarak önemsiz bulunmuş ($p>0.05$), ancak normal aspirasyon ve SF ile aspirasyon yöntemlerinin ortalamaları kendi içinde karşılaştırıldığında ölçümler arası farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 32. Bilinçli Olan Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Nabız Sayısı Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	93.02± 20.28	94.83±23.59	93.88±19.71	95.41±18.60	F = 0.11 p = 0.953
İşlem Sırası	96.11± 18.76	93.41±23.07	96.76±17.91 ^b	94.86±17.63	F = 0.24 p = 0.863
İşlem Sonrası					
1.Dakika	93.48± 21.89 ^a	93.79±22.97	96.11±18.17 ^c	91.53±20.72	F = 0.46 p = 0.708
3.Dakika	94.11± 17.76	93.02±23.11	94.39±17.86 ^d	94.04±17.19	F = 0.04 p = 0.988
5.Dakika	93.60± 17.91	92.95±24.37	93.79±17.61	92.86±17.85	F = 0.02 p = 0.995
7.Dakika	92.90± 17.71	93.13±24.09	91.72±18.32	92.16±17.43	F = 0.04 p = 0.988
10.Dakika	92.23± 18.20	93.34±23.28	91.62±17.12	92.27±17.17	F = 0.06 p = 0.981
İstatistiksel Sonuç	F=3.36 p=0.014	F=0.78 p=0.580	F=7.16 p=0.001	F=1.58 p=0.153	

^a $p<0.05$; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^b $p<0.05$; işlem sonrası 10.dk ile karşılaştırıldığında

^c $p<0.05$; işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

^d $p<0.05$; işlem sonrası 7.dk ile karşılaştırıldığında

Bilinçsiz olan hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecindeki nabız sayısı ortalamaları karşılaştırıldığında; normal aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 93.02±20.28 iken, işlem sonrası 10. dakikada 92.23±18.20, oksijenli aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 94.83±23.59 iken, 10. dakikada 93.34±23.28, SFli aspirasyon yönteminde başlangıç değeri 93.88±19.71 iken, 10. dakikada 91.62±17.12, oksijen-SF li aspirasyon uygulamasında başlangıç değeri 95.41±18.60 iken, 10.dakikada 92.27±17.17'dir.

Bilinçli olan hastalarda her bir aspirasyon yönteminin uygulanması sürecindeki tekrarlı ölçümlere ait nabız sayısı ortalamaları birbirleri ile karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuş ($p>0.05$), ancak normal aspirasyon ve SF ile aspirasyon yöntemlerinin ortalamaları kendi içinde karşılaştırıldığında ölçümler arası

farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Bulgulardan da görüldüğü üzere, bilinçli hastalarda tüm aspirasyon yöntemlerinde işlem sırasında ölçülen nabız sayısı başlangıç ve işlem sonrası diğer tüm ortalamalardan daha yüksek bir değere ulaşmıştır.



Tablo 33. Bilinçsiz Olan Hastalarda Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Değişik Zaman Aşamalarına Göre Nabız Ritmi (Düzeni) Değerlerinin Dağılımı

GKS 5-11																	
	Normal Aspirasyon				Oksijenli Aspirasyon				SF ile Aspirasyon				Oksijen- SF birlikte Aspirasyon				İSTATİSTİKSEL SONUÇ
	Düzenli		Düzensiz		Düzenli		Düzensiz		Düzenli		Düzensiz		Düzenli		Düzensiz		
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Başlangıç	24	55.8	19	44.2	26	60.5	17	39.5	19	44.2	20	46.5	24	55.8	23	53.5	$X^2=3,05$ $p=0,384$
işlem	25	58.1	18	41.9	25	58.1	18	41.9	19	44.2	24	55.8	21	48.8	22	51.2	$X^2=2.51$ $p=0.472$
İşlem sonrası																	
1. dakika	26	60.5	17	39.5	25	58.1	18	41.9	20	46.5	23	53.5	21	48.8	22	51.2	$X^2=2.43$ $p=0.488$
3. dakika	24	55.8	19	44.2	25	58.1	18	41.9	19	44.2	24	55.8	21	48.8	22	51.2	$X^2=2.119$ $p=0.548$
5. dakika	25	58.1	18	41.9	25	58.1	18	41.9	19	44.2	24	55.8	21	48.8	22	51.2	$X^2=2.517$ $p=0.472$
7. dakika	25	58.1	18	41.9	25	58.1	18	41.9	19	44.2	24	55.8	21	48.8	22	51.2	$X^2=2.517$ $p=0.472$
10. dakika	25	58.1	18	41.9	25	58.1	18	41.9	19	44.2	24	55.8	21	48.8	22	51.2	$X^2=2.517$ $p=0.472$

Tablo 34. Bilinçli Olan Hastalarda Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Değişik Zaman Aşamalarına Göre Nabız Ritmi (Düzeni) Değerlerinin Dağılımı

BİLİNÇLİ																	
	Normal Aspirasyon				Oksijenli Aspirasyon				SF ile Aspirasyon				Oksijen- SF birlikte Aspirasyon				İSTATİSTİKSEL SONUÇ
	Düzenli		Düzensiz		Düzenli		Düzensiz		Düzenli		Düzensiz		Düzenli		Düzensiz		
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Başlangıç	26	60.5	17	39.5	24	55.8	19	44.2	23	55.5	20	46.5	25	58.1	18	41.9	$X^2=3,05$ $p=0,384$
işlem	26	60.5	17	39.5	25	58.1	18	41.9	22	51.2	21	18.8	25	58.1	18	41.9	$X^2=0.85$ $p=0.837$
İşlem sonrası																	
1. dakika	26	60.5	17	39.5	25	58.1	18	41.9	23	53.5	20	46.5	25	58.1	18	41.9	$X^2=0.452$ $p=0.929$
3. dakika	26	60.5	17	39.5	25	58.1	18	41.9	24	55.8	19	44.2	25	58.1	18	41.9	$X^2=0.452$ $p=0.979$
5. dakika	26	60.5	17	39.5	25	58.1	18	41.9	24	55.8	19	44.2	25	58.1	18	41.9	$X^2=0.191$ $p=0.979$
7. dakika	26	60.5	17	39.5	25	58.1	18	41.9	24	55.8	19	44.2	25	58.1	18	41.9	$X^2=0.191$ $p=0.979$
10. dakika	26	60.5	17	39.5	25	58.1	18	41.9	22	51.2	21	18.8	25	58.1	18	41.9	$X^2=0.854$ $p=0.837$

Tablo 35. Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanması Sırasında Bilinçli Olan Hastaların Yaşadığı Duyguların Dağılımı

	Normal Aspirasyon				Oksijenli Aspirasyon				SF ile Aspirasyon				Oksijen- SF birlikte Aspirasyon			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Ağrı	4	9.30	39	90.70	7	16.28	36	83.72	7	16.28	36	83.72	6	13.95	37	86.05
Korku	13	30.23	30	69.77	18	41.86	25	58.14	17	39.53	26	60.47	12	27.91	31	72.09
Bulantı	13	30.23	30	69.77	16	37.21	27	62.79	18	41.86	25	58.14	14	32.56	29	67.44
Nefes Darlığı	19	44.19	24	55.81	23	53.49	20	46.51	27	62.79	16	37.21	19	44.19	24	55.81
Boğulma hissi	25	58.14	18	41.86	26	60.47	17	39.53	28	65.12	15	34.88	20	46.51	23	53.49
Öksürme isteği	34	70.07	9	20.93	33	76.74	10	23.26	27	62.79	16	37.21	25	58.14	18	41.86
Rahat lama	43	100	0	0	43	100	0	0	42	97.67	1	2.33	41	95.35	2	4.65

Tablo 33. Bilinçsiz Olan Hastalarda Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Değişik Zaman Aşamalarına Göre Nabız Ritmi (Düzeni) Değerlerinin Dağılımı

Bilinçsiz hastalarda yapılan farklı aspirasyon işlemi şekline göre değişik zamanlarda izlenen Nabız Ritimleri arasında elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında farklılık önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$)

Tablo 34. Bilinçli Olan Hastalarda Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Değişik Zaman Aşamalarına Göre Nabız Ritmi (Düzeni) Değerlerinin Dağılımı

Bilinçli hastalar da yapılan farklı aspirasyon işlemi şekline göre değişik zamanlarda izlenen Nabız Ritimleri arasında elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında farklılık önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$)

4.4. Farklı Aspirasyon Yöntemlerinde Hastaların Yaşadığı Duyguların Dağılımı

Tablo 35. Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanması Sırasında Bilinçli Olan Hastaların Yaşadığı Duyguların Dağılımı

Bilinçli grupta yapılan farklı aspirasyon işlemleri sonucunda hastalara işlem sırasında yaşadıkları duygularla ilgili sorulara verdikleri cevaplar incelendiğinde en az ağrının %9.30 oranında normal aspirasyon sırasında yaşandığı, en az korkunun %27.91 oranında oksijen – SF ile aspirasyonda, en az bulantının %30.23 oranında normal aspirasyonda yaşandığı görülmüştür. Tüm sorulara verilen cevaplar incelendiğinde işlemler arası işleme bağlı yaşanan duygular arası farklılığın önemsiz olduğu verilen cevapların işlemin etkinliğinin yanı sıra hastanın o anki kliniği, morali, ajitasyonu ve psikolojisi ile ilgili olabileceği düşünülmüştür.

4.5. Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanması Sırasında Bilinçli ve Bilinçsiz Hastaların Ağrı Düzeylerine Yönelik Bulgular

Tablo 36. Trakeal Aspirasyon Uygulanan Hastaların Bilinç durumuna Göre Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrası Ağrı Puan Ortalamalarının Dağılımı

	Bilinçsiz Hastaların Davranışsal Ağrı Ölçeği Puan Ortalaması X±SD	Bilinçli Hastaların Vizüel Ağrı Skalası Puan Ortalaması X±SD
Başlangıç	3.20 ± 0.56*	0.70 ± 2.01
İşlem Sırası	5.75 ± 2.08 [#]	0.94 ± 2.15 ^{&}
İşlem Sonrası		
1.Dakika	3.14 ± 0.40	0.96 ± 5.24
3.Dakika	3.09 ± 0.31	0.44 ± 1.58
5.Dakika	3.08 ± 0.29	0.43 ± 1.57
7.Dakika	3.08 ± 0.30	0.44 ± 1.59
10.Dakika	3.08 ± 0.30	0.43 ± 1.57
SONUÇ	F = 286.28 p = 0.001	X2 = 72.66 p = 0.001

*p<0.05; işlem, işlem sonrası 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

[#]p<0.05; işlem sonrası 1., 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

[&]p<0.05; işlem sonrası 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

Trakeal aspirasyon uygulanan hastaların bilinç durumuna göre başlangıç, işlem sonrası ve sonrası ağrı puan ortalamalarının dağılımı incelendiğinde, bilinçsiz hastaların başlangıç, işlem sonrası ve işlem sonrası birinci, üçüncü, beşinci, yedinci ve onuncu dakikalardaki DAÖ puan ortalamaları sırası ile 3.20±0.56, 5.75±2.08, 3.14±0.40, 3.09±0.31, 3.08±0.29, 3.08±0.30 ve 3.08±0.30 iken, bilinçli hastaların VAS puan ortalamaları sırası ile 0.70±2.01, 0.94±2.15, 0.96±5.24, 0.44±1.58, 0.43±1.57, 0.44±1.59 ve 0.43±1.57'dir.

Trakeal aspirasyon uygulanan bilinçli ve bilinçsiz hastaların başlangıç, işlem sonrası ve sonrası tekrarlı ölçümlerine yönelik ağrı puan ortalamaları kendi içlerinde karşılaştırıldığında, ortalamalar arasında hem bilinçli hem de bilinçsiz hastalarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (p<0.05). Bilinçli hastalarda işlemden sonraki 1. dakikada, bilinçsiz hastalarda ise işlem sırasındaki ağrının en yüksek düzeyde olduğu görülmüştür.

Tablo 37. Bilinçsiz Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrasında Davranışsal Ağrı Ölçeği Puan Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	3.13 ± 0.41	3.20 ± 0.67	3.23 ± 0.57	3.23 ± 0.57	F = 0.26 p = 0.853
İşlem Sırası	5.00 ± 2.09*	5.74 ± 2.07*	5.72 ± 2.13*	5.76 ± 2.10*	KW = 0.30 P = 0.960
İşlem Sonrası					
1.Dakika	3.18 ± 0.50	3.09 ± 0.29	3.16 ± 0.37	3.13 ± 0.41	F = 0.42 p = 0.739
3.Dakika	3.16 ± 0.43	3.04 ± 0.21	3.13 ± 0.35	3.02 ± 0.15	F = 2.19 p = 0.098
5.Dakika	3.11 ± 0.39	3.04 ± 0.21	3.13 ± 0.35	3.02 ± 0.15	F = 1.53 p = 0.208
7.Dakika	3.11 ± 0.39	3.04 ± 0.21	3.13 ± 0.35	3.04 ± 0.21	F = 1.07 p = 0.360
10.Dakika	3.11 ± 0.39	3.04 ± 0.21	3.13 ± 0.35	3.04 ± 0.21	F = 1.07 p = 0.360
İstatistiksel Sonuç	X²=226.62 p=0.001	X²=215.33 p=0.001	X²=229.78 p=0.001	X²=199.50 p=0.001	

*p<0.05; başlangıç, işlem sonrası 1., 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

Bilinçsiz hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecindeki ağrı puan ortalamaları karşılaştırıldığında; normal, oksijenli, SF'li ve oksijen-SF birlikte aspirasyon yöntemlerinde aspirasyon başlangıç ortalamaları sırası ile 3.13±0.41, 3.20±0.67, 3.23±0.57 ve 3.23±0.57 iken, işlem sırasındaki puan ortalamaları sırası ile 5.00±2.09, 5.74±2.07, 5.72±2.13 ve 5.76±2.10'dur.

Farklı aspirasyon yöntemlerine ilişkin başlangıç, işlem sırası ve işlem sonrası ağrı puan ortalamaları birbiri ile karşılaştırıldığında, ölçümler arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunurken (p>0.05), her bir aspirasyon yöntemi kendi içinde karşılaştırıldığında, tüm ölçümler arasında farkistatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0.05).

Tablo 38. Bilinçli Hastalara Farklı Aspirasyon Yöntemlerinin Uygulanmasında Başlangıç, İşlem Sırası ve Sonrasında Vizüel Ağrı Skala Puan Ortalamalarının Dağılımı

	Normal Aspirasyon X ± SD	Oksijenli Aspirasyon X ± SD	SF ile Aspirasyon X ± SD	Oksijen- SF birlikte Aspirasyon X ± SD	İSTATİSTİKSEL SONUÇ
Başlangıç	0.16 ± 1.06	0.20 ± 0.96	0.11 ± 0.76	0.16 ± 1.06	KW =0.58 ± 0.904
İşlem Sırası	0.51 ± 1.76	0.69 ± 1.88*	0.46 ±1.40#	0.55 ±1.60&	KW =0.83 ± 0.841
İşlem Sonrası					
1.Dakika	0.13 ± 0.41	0.41 ± 1.60	0.25 ± 1.00	0.16 ± 1.06	KW =2.00± 0.572
3.Dakika	0.09 ± 0.60	0.16 ± 0.92	0.16 ± 0.92	0.16 ± 1.06	KW =0.65 ± 0.884
5.Dakika	0.11 ± 7.62	0.11 ± 7.62	0.11 ± 7.62	0.16 ± 1.06	KW =0.59 ± 0.897
7.Dakika	0.13 ± 0.91	0.11 ± 0.76	0.16 ± 0.92	0.16 ± 1.06	KW =0.58 ± 0.900
10.Dakika	0.13 ± 0.91	0.11 ± 0.76	0.13 ± 0.77	0.16 ± 1.67	KW =0.56 ± 0.904
İstatistiksel Sonuç	X ² =10.14 p=0.144	X ² =29.20 p=0.010	X ² =15.95 p=0.014	X ² =36.00 p=0.001	

*p<0.05; başlangıç, işlem sonrası 1., 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

#p<0.05; başlangıç, işlem sonrası 10.dk ile karşılaştırıldığında

&p<0.05; başlangıç, işlem sonrası 1., 3., 5., 7., 10.dk ile karşılaştırıldığında

Bilinçli hastalarda farklı aspirasyon yöntemlerinin uygulanması sürecindeki VAS ağrı puan ortalamaları karşılaştırıldığında; normal, oksijenli, SF'li ve oksijen-SF birlikte aspirasyon yöntemlerinde aspirasyon başlangıç ortalamaları sırası ile 0.16±1.06, 0.20±0.96, 0.11±0.76 ve 0.16±1.06 iken işlem sırasında 0.51±1.76, 0.69±1.88, 0.46±1.40 ve 0.55±1.60 tır.

Farklı aspirasyon yöntemlerine ilişkin başlangıç, işlem sırası ve işlem sonrası ağrı puan ortalamaları birbiri ile karşılaştırıldığında, ölçümler arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunurken (p>0.05), her bir aspirasyon yöntemi kendi içinde karşılaştırıldığında, normal aspirasyon yöntemi dışındaki tüm ölçümler arasında farkistatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0.05).

5. TARTIŞMA

Bu araştırma anestezi yoğun bakım ünitesinde mekanik ventilatöre bağlı bilinçli ve bilinçsiz hastalarda farklı yöntemlerle uygulanan kapalı sistem aspirasyonun aspirasyon etkinliği, kardiyopulmoner göstergeler, hastanın aspirasyon sırasındaki yaşadığı duygular ve ağrı üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

5.1 Aspirasyon Uygulamasının Etkinliğini Gösteren Bulguların Tartışması

Çalışmamızda farklı aspirasyon yöntemlerinin etkinliğini değerlendirmede kullandığımız parametreler; (1) Tidal Volüm, (2) Komplyans, (3) Rezidans ve (4) Ppeak ölçüm değerleridir.

5.1.1 Çalışmamızdan elde ettiğimiz VT sonuçlarına göre;

Bilinçsiz hastalarda tüm aspirasyon yöntemlerinde işlem sırasında VT değerlerinde normal sınırlar içinde bir düşüş olmuş, ancak işlem sonrası 10. dakikada bu değerler başlangıç değerlerinin tekrar üzerine çıkmıştır (Tablo 3). İşlem sırasında VT değerlerindeki bu düşme aspirasyonda sekresyon ile birlikte bir miktar havanın aspire edilmesi ve aspirasyon kateterinin öksürük refleksini uyarması sonucu inspiyumda aksamanın olması ile ilişkilendirilmiştir. Bununla birlikte bilinçli hastalarda uygulanan normal aspirasyon yönteminde de işlem sırasında VT ortalamasında bir yükselme görülmüş, ancak SF ile oksijenin birlikte kullanıldığı aspirasyon yönteminde diğer yöntemlere oranla istatistiksel olarak önemli düzeyde bir düşüş gözlenmiştir ($p<0.05$)(Tablo 5). Elde edilen bu bulgular doğrultusunda normal aspirasyon yönteminin bilinçli ve bilinçsiz hastalarda daha iyi tolere edilebildiği, bununla birlikte aspirasyona başlamadan hemen önce uygulanan SF ve oksijenin bilinçli hastalarda kaygıya neden olduğu ve aspirasyon sırasında VT ortalamasını diğer yöntemlere göre önemli düzeyde düşürdüğü sonucuna varılmıştır. Ancak tüm VT bulguları dikkate alındığında, hem bilinçli hem de bilinçsiz hastalarda yapılan tüm aspirasyon yöntemlerinin genel anlamda etkin olduğu söylenebilir (Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5).

Literatürde bizim çalışmamızın yöntemine benzer sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Bizim çalışmamızın yöntemine en yakın çalışma olan Seymour ve ark. (2009) nın mekanik ventilatörde spontan soluyan hastalardaki kapalı sistem aspirasyonun fizyolojik etkilerine baktıkları çalışmalarında [85] da bizim çalışmamızda

olduđu gibi VT deęerlerinin aspirasyon uygulaması sırasında dūřtūđu ve iřlem sonrası 1. dakikadan itibaren tekrar arttıđı bulunmuřtur.

5.1.2 Çalışmamızdan elde ettiğimiz Kompliyanı sonuçlarına göre;

Farklı trakeal aspirasyon yöntemlerinin uygulandıđı hem bilinçli hem de bilinçsiz hastalarda aspirasyon sūrecinin tūm ařamalarındaki kompliyanı deęerlerinin benzer bir özellik gösterdiđi, bařlangıçta en yūksel seviyede iken, iřlem sırasında ve iřlem sonrası dakikalarda giderek azaldıđı grūlmūřtur. Bununla birlikte bilinçli hastalarda kompliyanı deęerlerinin iřlem sonrası birinci ve yedinci dakikalarda istatistiksel olarak anlamlı bir dūzeyde dūřūř gösterdiđi de dikkati çekmiřtir ($p<0.05$) (Tablo 6.).

Çalışmamızda işlem sonrasında başlangıca göre daha yūksel bir kompliyanı değeri beklenirken, kompliyanı değerinin giderek azaldığı sonucuna ulaşılması aspirasyon kateterinin akciğer mukozasına teması ile birlikte akciğer dokusunda oluşturacağı spazmla ilişkilendirilebilir. Nitekim oluşan spazmın açılması için belli bir zamana gereksinim olduğu da gözlenmiştir. Tūm aspirasyon yöntemlerinde işlem sonrası 10. dakikaya kadar, başlangıç değerine ulaşmasa da bir miktar yūkselme saptanmıştır.

Liu ve ark. (2015)' nin volūm ve basıncı kontrollū ventilasyon altında ARDS li hastalarda endotrakeal aspirasyonun farklı etkilerini inceledikleri çalıřmalarında [86] da bizim bulgularımızla paralellik gösterecek řekilde, volūm kontrollū modda açık sistem aspirasyon uygulaması sonucunda kompliyanı deęerlerinin bařlangıca göre, iřlem sırasında dūřūř gösterdiđi ve iřlem sonrası 1. dakikada bir miktar arttıđı, iřlem sonrası 10. dakikaya kadar bu artıřın devam ettiđi bulunmuřtur. Dolayısı ile çalıřmamızda, elde edilen kompliyanı deęerlerindeki bu dūřūřūn farklı yöntemlerden daha çok aspirasyon sondasından kaynaklanabileceđi ngrūlmektedir.

5.1.3 Çalışmamızdan elde ettiğimiz Rezidans sonuçlarına göre;

Genel olarak hem bilisiz hem de bilinçli hastalarda tūm aspirasyon yöntemlerinde gerçekleřtirilen tekrarlı lūmlerde bařlangıca göre aspirasyon sonrasında solunum rezistans deęerleri istatistiksel olarak önemli dūzeyde dūřmūř ($p<0.05$) ve bu dođrultuda yapılan tūm aspirasyon yöntemlerinin etkin olduđu sonucuna varılmıřtır (Tablo 9, Tablo 10, Tablo 11).

Aspirasyon uygulaması ile rezistans değerinin düşmesi işlemin etkin yapıldığını göstermektedir [33] ki bu beklenen bir sonuçtur.

5.1.4 Çalışmamızdan elde ettiğimiz Ppeak sonuçlarına göre;

Çalışmamızda Ppeak basıncına yönelik elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak anlamlılık göstermese de ($p>0.05$), klinik olarak önemli bir durumu ortaya koymuştur. Genel olarak Ppeak basıncı başlangıç değeri ile karşılaştırıldığında işlemin 10. dakkasında bilinçsiz hastalarda daha fazla bir düşüş göstermiştir (Tablo 12). Bilinçsiz hastalardaki bu düşüş normal ve oksijenli aspirasyon yöntemlerinde daha fazla görülmüştür (Tablo 13). Bununla birlikte bilinçli hastalarda SF ve oksijenin birlikte kullanıldığı aspirasyon yönteminde Ppeak basıncının daha fazla düştüğü saptanmıştır (Tablo 14).

Liu ve ark. (2015)' nin volüm ve basınç kontrollü ventilasyon altında ARDS(Akut Respiratuar Distres Sendromu) li hastalarda endotrakeal aspirasyonun farklı etkilerine baktıkları çalışmalarında [86] volüm kontrollü modda açık sistem aspirasyon uygulaması sonucu Ppeak değerlerinin 1. ve 10. dakikalarda işlem sırası değerine göre artmış olduğu saptanmıştır.

Hava yollarında sekresyonun aspirasyonu ile Ppeak basıncının düşmesi beklenen bir durum olmakla birlikte, bizim çalışmamızdan elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı çıkmamış olsa dahi başlangıç değeri ile kıyaslandığında işlem sonrası 1 ve 5. dakikalar arasında Ppeak değerlerinin düştüğü görülmektedir ki bu klinik olarak önemli bir durumdur. Liu ve ark. nin çalışmasında bizim çalışmamızın aksine işlem sonrası Ppeak basıncının yükselmiş olmasının aspirasyon yönteminin farklı olması ile açıklanabileceğini düşünmekteyiz. Açık sistem aspirasyon uygulaması için hastaların solunum cihazından ayrılması hava yolu basıncını düşüreceği için işlem sonrası solunum cihazı bağlantısı yapıldıktan sonra Ppeak basıncının artmasının normal bir durum olduğu düşünülmektedir.

Sonuç olarak uygulanan dört farklı aspirasyon yönteminin aspirasyonun etkinliği açısından aralarında fark bulunmadığı söylenebilir.

5.2. Aspirasyon Yöntemlerinin Hemodinamik Göstergeler Üzerine Etkisini Yansıtan Bulgular

Çalışmamızda farklı aspirasyon uygulamalarının hemodinamik göstergeler üzerine etkinliğini değerlendirmede kullandığımız parametreler; (1) EtCO₂, (2) Nabız Sayısı, (3) SPO₂, (4) Solunum Sayısı, (5) Sistolik Kan Basıncı, (6) Diastolik Kan Basıncı ve (7) Nabız Ritmi ölçüm değerleridir.

5.2.1 Çalışmamızdan elde ettiğimiz EtCO₂ sonuçlarına göre;

Trakeal aspirasyon uygulanan bilinçsiz hastalarda bilinçli hastalara oranla EtCO₂ ortalamaları aspirasyon sürecinin tüm aşamalarında istatistiksel olarak önemli düzeyde daha düşük seyretmiştir (Tablo 15). Bu düşüş bilinçsiz hastalarda spontan solunumun gerçekleştirilememesiyle ilişkilendirilebilir. Bununla birlikte hem bilinçli hem de bilinçsiz hastalarda tüm aspirasyon yöntemlerinde EtCO₂ değerleri benzer bir özellik göstermiş, başlangıç değerlerine göre işlem sırasında artarak en yüksek seviyeye ulaşmış, fakat işlem sonrası birinci dakikadan itibaren onuncu dakikaya kadar başlangıç değerinin altına düşmeye devam etmiştir (Tablo 16, Tablo 17). Farklı aspirasyon yöntemleri kendi içlerinde karşılaştırıldığında ise, hem bilinçli hem de bilinçsiz hastalarda EtCO₂ ortalaması başlangıçta normal aspirasyonda en düşük düzeyde iken, oksijenli aspirasyonda en yüksek düzeyde bulunmuştur. Bununla birlikte bilinçli hastalarda Oksijen-SF birlikte aspirasyon yönteminde EtCO₂ ortalaması, diğer yöntemlere göre en yüksek düzeyde seyretmiştir. Bu bulgu aspirasyon öncesinde uygulanan oksijen ve SF'in bilinçli hastalarda solunumu daha uzun süre engellemesi ve nefes alamama korkusu ile ilişkilendirilmiştir. Genel olarak EtCO₂ değerleri incelendiğinde işlem sırasında ölçümlerin değişken olduğu görülmüş, ancak bu değişikliğin hastaların klinik durumlarında olumsuzluklara neden olmayacak seviyelerde seyrettiği izlenmiştir. Bu izlenimden yola çıkarak farklı aspirasyon uygulamalarının EtCO₂ açısından hasta hemodinamisi üzerine olumsuz etkisinin olmadığı ve uygulamalar arası farklılığın önemsiz olduğu söylenebilir.

Literatürde çalışma amacı ve yöntemimiz ile birebir benzerlik gösteren az sayıda çalışma bulunmakla birlikte, Demir (2005) [61], Faraji (2015)' nin [87] açık ve kapalı sistem aspirasyon yöntemlerini karşılaştırdığı çalışmalarında arteriyel kan gazında karbondioksit basınçlarına bakılmış ve her iki yöntemde de benzer sonuçlara ulaşılarak karbondioksit basınçlarının kapalı sistem aspirasyon uygulamasında fazla değişmediği

gözlenmiştir. Akgül ve ark. (2000)'nın aspirasyonda serum fizyolojinin etkisini inceledikleri çalışmalarında da SF li aspirasyon uygulamalarında arteriyel kan gazında karbondioksit basınç seviyesinin çok anlamlı olmasa da olumsuz yönde değiştiği görülmüştür. Bu çalışma verileri dolaylı da olsa bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

5.2.2 Çalışmamızdan elde ettiğimiz SPO2 sonuçlarına göre;

Trakeal aspirasyon uygulanan bilinçsiz hastalarda bilinçli hastalara oranla SPO2 ortalamaları aspirasyon sürecinin tüm aşamalarında daha yüksek seyretmiş, bu değerler arasındaki fark başlangıç ve işlem sırası dışında istatistiksel olarak önemlilik göstermiştir. Aynı zamanda hem bilinçsiz hem de bilinçli hastalarda aspirasyonun başlangıç değerine göre aspirasyon sonrası süreçte SPO2 ölçüm ortalamaları istatistiksel olarak önemli düzeyde daha yüksek bulunmuştur (Tablo 18). Farklı aspirasyon yöntemleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamakla birlikte, aspirasyon uygulamaları kendi içlerinde karşılaştırıldığında, oksijenli uygulamalarda farkın önemli olduğu ve SPO2 ölçüm ortalamalarının başlangıçta daha düşük iken işlem sırasında diğer yöntemlere göre daha da yüksek bir değere ulaştığı bulunmuştur (Tablo 19, Tablo 20). Bununla birlikte istatistiksel önemlilik göstermeyen normal ve SF'li aspirasyon yöntemlerinde de SPO2 nin normal değerlerin altına hiç düşmediği görülmüştür. Dolayısı ile SPO2 değerleri normal olan hastalarda bu değeri birkaç birim artırmanın hastaya klinik olarak yarar sağlamayacağı düşünüldüğünde aspirasyon uygulaması öncesi ve sonrası her hasta için hiperoksijenizasyonun gerekli olmadığı söylenebilir. Nitekim bilinçli ve aspirasyon ihtiyacı olan birçok hastada sekresyona bağlı solunum işindeki aksama sonucu huzursuzluk ve ajitasyonun olduğu, %100 oksijen vermek için aspirasyonun bir dakika ertelenmesinin hastada var olan huzursuzluk ve ajitasyonu daha da artırdığı gözlemlenmiştir. Bu bulguyu destekleyen bir çalışma sonucu bulunmamasına karşın literatür de de vurgulandığı gibi gerekmedikçe ve %100 oksijenin zararlı olabilecek etkileri düşünüldüğünde [33] aspirasyonda hiperoksijenizasyona başvurulmamalıdır [44, 48, 61].

Literatürde farklı aspirasyon yöntemleri kullanılarak yapılan birçok çalışmada, SF li aspirasyon sonrasında SPO2 değerlerinin bizim çalışmamızın aksine daha çok olumsuz yönde etkilendiği ve bu nedenle rutin olarak uygulanmaması gerektiği ifade edilmiştir [9, 58, 86, 88, 89-91]. Seymour ve ark. (2009)' nın AARC rehberine uygun

olarak yapılan kapalı sistem aspirasyon uygulamasının fizyolojik ve respiratuar etkilerini inceledikleri çalışmalarında, SPO2 ölçümlerindeki değişikliğin istatistiksel olarak önemli olmakla birlikte, klinik olarak önemli olmadığı sonucuna varmışlardır ki bu durum bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

5.2.3 Çalışmamızdan elde ettiğimiz Solunum Sayısı sonuçlarına göre;

Genel olarak hem bilinçsiz hem de bilinçli hastalarda tüm aspirasyon yöntemlerinde gerçekleştirilen tekrarlı ölçümlerde solunum sayısı ortalamaları karşılaştırıldığında, bilinçli hastalarda SF li aspirasyon yöntemi dışındaki tüm ortalamalar arasında hem klinik olarak hem de istatistik olarak önemli bir fark olmadığı görülmektedir (Tablo 22, Tablo 23). Literatürde bu bulgumuza yönelik bir sonuca rastlanılamamıştır. Ancak SF ile aspirasyon yönteminde solunum sayısının daha fazla etkilenmesi durumu bilinçli hastalarda SF'in öksürük refleksini daha fazla uyarması ve mekanik ventilatörle solunum uyumlarının bozulması ile ilişkilendirilmiştir.

5.2.4 Çalışmamızdan elde ettiğimiz Sistolik ve Diastolik Kan Basıncı sonuçlarına göre;

Hem bilinçsiz hem de bilinçli hastalarda ve tüm aspirasyon yöntemlerinde sistolik ve diastolik kan basıncı ortalamaları aspirasyon başlangıcına göre işlem sırasında istatistiksel olarak önemli bir düzeyde yükselmiş ($p<0.05$) ve işlem sonrası ilerleyen dakikalarda kademeli bir düşüş göstererek 10. dakikada başlangıç değerinin altında bir ortalamaya ulaşmıştır. Aynı zamanda bilinçli hastalarda bilinçsiz hastalara göre kan basıncı ortalamaları yalnızca işlem sırasında istatistiksel olarak önemli düzeyde daha yüksek seyretmiştir ($p<0.05$) (Tablo 24, Tablo 25, Tablo 26, Tablo 27, Tablo 28, Tablo 29). Bilinçsiz hastalarda tüm aspirasyon yöntemlerinde genel olarak kan basıncı puan ortalamaları işlem sırası ve işlem sonrası birinci dakikada yükselmiş, normal, oksijen ve SF'li aspirasyon yöntemlerinde üçüncü dakikadan itibaren kademeli bir düşüş yaşanırken, oksijen-SF birlikte aspirasyon yönteminde üçüncü dakikada bu değerler yükselmeye devam etmiştir. Buna karşın bilinçli hastalarda sistolik ve diastolik kan basıncı normal aspirasyon dışında genel olarak tüm aspirasyon yöntemlerinde daha yüksek düzeyde seyretmiştir.

Literatürde bu bulgularımıza yönelik bir sonuca rastlanılamamakla birlikte, SF ve oksijen-SF birlikte aspirasyon yöntemlerinin uygulandığı bilinçli hastalarda daha

yüksek seyreden kan basıncı ortalamaları hastalar tarafından yaşanan stresle ilişkilendirilmiştir. Bu hastalarda hem sekresyonun varlığı hem de uygulanan SF ile birlikte yaşanan boğulma hissi kan basıncının artışına neden olmakla birlikte, artışın normal sınırlar içinde olması ve işlemden sonraki 10 dakika içinde başlangıç değerinin altına düşmesi genel anlamda aspirasyonun hasta hemodinamisi üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olmadığını düşündürmüştür.

Literatürde aspirasyon uygulamasında SF kullanımının hasta hemodinamisine etkilerini inceleyen çok sayıda çalışma da aspirasyon uygulamasının kan basıncında değişikliğe sebep olmadığı sonucuna varılmıştır (24, 58, 59, 92, 93). Seymour ve ark.(2009) ile Liu ve ark.(2015)' nin çalışmalarında ise aspirasyon uygulaması sonucu kan basıncı değerlerinde istatistiksel olarak önemli değişikliklerin olduğunu fakat bu değişikliğin klinik olarak önemli olmadığı ifade edilmiştir. Literatürde ve bizim bulgularımızda da görüldüğü üzere hangi yöntem ile yapılırsa yapılsın, aspirasyon işlemi hastanın tüm hemodinamik süreçlerinde olumlu etkilere sahiptir.

5.2.5. Çalışmamızdan elde ettiğimiz Nabız Sayısı sonuçlarına göre;

Bilinçli bireylerin ölçümleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmamakla ($p>0.005$) birlikte, bireylerin değişik zamanlarda ölçülen nabız sayıları karşılaştırıldığında ölçümler arası fark önemli bulunmuştur. (Tablo 30)

Her bir farklı aspirasyon uygulamaları verileri kendi içlerinde karşılaştırıldığında oksijenli ve SF ile oksijenli uygulamalarda ölçümler arası farklılık önemli bulunmazken ($p>0.05$), Normal ve SF ile aspirasyon uygulamalarında ölçümler arası farklılık önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Normal ve SF ile yapılan aspirasyon uygulamaları sonucu elde edilen veriler karşılaştırıldığında, başlangıç ile işlem ve işlem ile diğer tüm dakikalar arasında nabız değerinin farklı olduğu, başlangıç ve diğer tüm değerlere göre en yüksek değere işlem sırasında ulaştığı görülmektedir. Fakat bu yükseklik normal değerler arasındadır (Tablo 30, Tablo 31, Tablo 32).

Afshari ve ark. (2014)' nin mekanik ventilatördeki hastalarda açık ve kapalı sistem aspirasyon tekniklerini karşılaştırdıkları çalışmalarında aspirasyondan hemen önce, işlemin 1., 5., 10. ve 15. dakikalarında iki aspirasyon yöntemi arasında kalp hızı ortalamasında anlamlı fark saptanmıştır. Bizim çalışmamızda olduğu gibi bu çalışmada da kalp hızı başlangıca göre bir miktar artmış sonraki dakikalarda azalarak başlangıç seviyesinin altına düşmüş fakat bu artış ve düşüş normal sınırlar içinde olmuştur. Yine

aynı şekilde Seymour ve ark.(2009) ile Liu ve ark.(2015)'nin çalışmalarında da aspirasyon uygulaması sonucu kalp hızı değerlerinde istatistiksel olarak önemli değişikliklerin olduğu fakat bu değişikliğin klinik olarak önemli olmadığı ifade edilmiştir. Iranmonah (2011) da çalışması sonucunda aspirasyon uygulamasının kalp hızında değişikliğe sebep olmadığını ifade etmiştir.

5.2.6 Çalışmamızdan elde ettiğimiz Nabız Ritmi sonuçlarına göre;

Bilinçli ve bilinçsiz hastalarda uygulanan farklı aspirasyon yöntemleri ve aspirasyon sürecinin tüm aşamaları arasında nabız ritimleri karşılaştırıldığında, ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$). (Tablo 33, Tablo 34) Iranmonah (2011) da yaptığı çalışma sonucunda bizim çalışmamıza benzer olarak aspirasyon uygulamasının kalp ritmi üzerinde bir değişikliğe sebep olmadığını ifade etmiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda farklı aspirasyon uygulamalarının hastaların kardiyopulmoner göstergeleri üzerinde genel olarak olumsuz bir etkiye sahip olmadığını söyleyebiliriz.

5.3 Aspirasyon Yöntemlerinin Hastaların Yaşadığı Duygular ve Ağrı Üzerine Etkisini Yansıtan Bulgular;

Çalışmamızda farklı aspirasyon uygulamalarının hastaların yaşadığı duygular ve ağrı üzerine etkinliğini değerlendirmede kullandığımız parametreler; (1) Bilinçsiz hastalarda ağrı değerlendirmesinde Davranışsal Ağrı Ölçeği puan ortalaması, (2) Bilinçli hastalarda ağrı değerlendirmesinde Visual Ağrı Skala puan ortalaması ve (3) Bilinçli hastaların yaşadıkları duygulara yönelik yedi adet soruya verilen cevaplardır.

5.3.1 Çalışmamızdan elde ettiğimiz Ağrı Ölçekleri Puan ortalamaları sonuçlarına göre;

Farklı aspirasyon uygulamalarında ağrı değerlendirmesi için bilinçsiz hastalarda DAÖ ve bilinçli hastalarda VAS puan ortalamaları incelendiğinde, hem bilinçli hem de bilinçsiz hastalarda aspirasyon işlemi sırasında ağrı düzeyinin yükseldiği, bilinçli hastalarda işlemden sonraki birinci dakikada ağrının yükselmeye devam ettiği, ancak işlemin ilerleyen dakikalarında her iki hasta grubunda da ağrının başlangıç değerinin

altına düştüğü ve puan ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$) (Tablo 36). Bununla birlikte farklı aspirasyon uygulamaları arasında istatistiksel olarak önemli bir farkın olmadığı, ancak aspirasyon uygulamaları kendi içinde karşılaştırıldığında, hem bilinçli hem de bilinçsiz hastalarda tüm aspirasyon uygulamalarında işlem sırasında ağrının en yüksek düzeye ulaştığı görülmüştür (Tablo 37, Tablo 38). Bu veriler doğrultusunda hem bilinçli hem de bilinçsiz hastalarda tüm aspirasyon uygulamalarının ağrıya neden olan invaziv bir girişim olduğu söylenebilir.

DAÖ ile bireylerin değişik zamanlarda ölçülen ağrı değerleri karşılaştırıldığında ölçümler arası farklılık önemli bulunmuştur. DAÖ puan ortalamasının başlangıç ile işlem arasında değerler arasında anlamlı farklılık bulunması aspirasyon işlemi sırasında hastaların ağrı duyması veya aspirasyon kataterinin neden olabileceği refleks hareketlerin DAÖ değerlendirme bulguları ile karışabilme olasılığına bağlanabilir. Başlangıç DAÖ puan ortalaması ile işlem sonrası 7. dakika ve 10. dakika DAÖ puan ortalamaları karşılaştırıldığında başlangıca göre 7 ve 10. dakikalardaki DAÖ puan ortalamalarının düşmüş olması akciğerlerde sekresyon olması hastalarda ağrıya neden olabileceği ihtimalini düşündürmüştür.

Bilinçli bireylerin değişik zamanlarda ölçülen ağrı değerleri karşılaştırıldığında ölçümler arası farklılık önemli bulunmuştur. Bu durum işlemin ağrılı olduğunu istatistik olarak desteklese de, hastaların işlem sırasında ağrı duymadıklarını ifade etmeleri (172 işlem den 24 işleme (%14) evet, 148 işleme (%86) hayır) akla refleks tepkilerin olabilme ihtimalini getirmiştir.

Hastaların büyük bir bölümünün boğaz ağrısı tariflemekte olması ağrının endotrakeal tüp varlığına bağlı olduğunu ve endotrakeal tüp ağrısının da aspirasyon yapılmadığı durumlarda da mevcut olması, bu ağrının aspirasyon işlemi ile ilişkilendirilmesinin tartışılabilceğini düşündürmektedir. İşlem sırası ağrı yaşadığını söyleyen bireylerin ağrı lokalizasyonlarının ve hastada ağrıya neden olabilecek farklı durumların varlığının irdelenmesi önerilmektedir.

Literatürde bizim çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçları destekleyen ve aspirasyon uygulamasının ağrıya neden olduğunu ifade eden çok sayıda çalışma yer almaktadır (69, 70, 73, 94, 95). Ayrıca endotrakeal aspirasyon uygulamasının ağrıya neden olduğu endotrakeal tüp varlığının hastada ağrı ve rahatsızlık oluşturduğu diğer çalışmalarda da bildirilmiştir [70, 72-76, 94-99]. Rotondi ve ark.(2002)'nin endotrakeal tüp rahatsızlığını ve ağrıyı tanımlamak için yaptıkları çalışmada, daha önce YBÜ'de bulunduğunu ve endotrakeal tüpün takılı olduğunu hatırlayan YB hastalarının

endotrakeal tüp ağrısını en kötü deneyim olarak yaşadıklarını ifade ettikleri belirtilmiştir [95].

Grap, Blencha ve Munro (2002) tarafından Virjinya’da yapılan bir araştırmada %50’si koroner arter bypass greft ameliyatı olmuş hastalarda görsel kıyaslama ölçeğine göre endotrakeal tüpün ağrı oluşturduğu ve bu ağrının çoğunlukla hastaların boğaz bölgesinde ve göğüs alanında keskin, rahatsız edici, boğucu ve öğürtücü şeklinde hissedildiği belirtilmiştir [94].

Arroyo-Novoa ve ark. (2008)’nin sayısal ağrı değerlendirme ölçeğini kullanarak trakeal aspirasyona bağlı ağrı şiddetini incelediği çalışmalarında, trakeal aspirasyon uygulama sırasındaki ağrı şiddeti puan ortalamaları, aspirasyon uygulama öncesi ve uygulama sonrasındaki ağrı şiddeti puan ortalamalarına göre daha yüksek bulunmuştur. Hastalar aspirasyon sırasında ağrının dokunmakla hemen acıyan (%29), keskin (%26), sızlayıcı (%26), yorucu (%23), korkutucu (%23), kötü (%21) ve korkunç (%21) özellikte olduğunu ifade etmişlerdir. Yine aynı çalışmada ameliyat olmuş hasta grubunun trakeal aspirasyon uygulama sırasındaki ağrı şiddet puan ortalamalarının ameliyat olmayan hasta grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir [70].

Bilinçli bireylere aspirasyon işlemi sonrası sorulan sorular da; ağrı yaşadınız mı? korku yaşadınız mı? Boğulma hissi oldu mu? Nefes darlığı oldu mu? Öksürmek istediniz mi?, Mide bulantınız oldu mu? ve İşlem sonrasında rahatladınız mı? sorularına verilen cevaplar incelendiğinde, hasta konforu açısından işlemler arasında fark olmadığı (Tablo 35) saptanmış, ancak aspirasyon işleminin uygulanması sırasında rahatsızlık yaşanabilmesine rağmen, işlem sonrasındaki rahatlamanın daha önemle vurgulandığı söylenebilir. Literatürde bu bulgularımız ile ilişkilendirebileceğimiz bir çalışma sonucu bulunmamakla birlikte, her ne kadar rahatsızlık ve ağrı yaratan bir işlem olsa da, solunum yollarının açıklığının sağlanması ve oksijenasyonun sürdürülmesinde trakeal aspirasyonun yaşamsal bir öneme sahip olduğu bilinen bir gerçektir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1 Sonuç

Mekanik ventilatöre bağlı bilinçli ve bilinçsiz hastalarda kapalı sistem aspirasyon işleminde oksijen ve serum fizyolojik kullanımının aspirasyon etkinliği, kardiopulmoner göstergeler, hastanın aspirasyon sonrasında yaşadığı duygular ve ağrı üzerine etkisini incelemek amacıyla yapmış olduğumuz çalışma sonucunda toplanan veriler değerlendirildiğinde;

Bilinçsiz hastalarda tüm aspirasyon yöntemlerinde işlem sırasında VT değerlerinde normal sınırlar içinde bir düşüş olmuş, ancak işlem sonrası 10. dakikada bu değerler başlangıç değerlerinin tekrar üzerine çıkmıştır.

Kompliyans verileri değerlendirildiğinde farklı işlemler arası ve iletişim kurulamayan hasta verileri arası fark bulunamazken, iletişim kurulabilen hasta grubu verileri arası fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Araştırmadan elde edilen rezistans bulguları değerlendirildiğinde, genel olarak aspirasyon uygulamaları sonucunda rezistans değerlerinin anlamlı olarak düştüğü ve farklı aspirasyon uygulamaları arasında fark olmadığı görülmüştür.

Bilinçsiz ve bilinçli olan hastaların aspirasyon sürecinde yapılan tekrarlı ölçümlerdeki P peak puan ortalamaları birbirleri ile ve kendi içinde karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiksel olarak önemsiz olduğu bulunmuştur.

Bilinçsiz ve bilinçli olan hastalarda her bir aspirasyon yönteminin uygulanması sürecindeki tekrarlı ölçümlere ait EtCO₂ puan ortalamaları birbirleri ile karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuş, ancak puan ortalamaları kendi içinde karşılaştırıldığında ölçümler arası farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır.

Bulgulardan da görüldüğü üzere farklı tüm zamanlarda ölçümler arası fark olmakla birlikte, tüm hastalarda oksijenli aspirasyon ve oksijen-SF birlikte aspirasyon yöntemlerinde işlemden bir dakika sonra ölçülen SPO₂ ortalamaları diğer tüm ölçüm değerlerinden daha yüksek bulunmuştur.

Bilinçli ve bilinçsiz olan hastalarda her bir aspirasyon yönteminin uygulanması sürecindeki tekrarlı ölçümlere ait solunum sayısı ortalamaları birbirleri ile ve kendi içlerinde karşılaştırıldığında, ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Ancak bilinçli bireylerin SF li aspirasyon yönteminin solunum sayısı

ortalamları kendi içinde karşılaştırıldığında ölçümler arası farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır.

Hem bilinçsiz hem de bilinçli hastalarda ve tüm aspirasyon yöntemlerinde sistolik ve diyastolik kan basıncı ortalamaları aspirasyon başlangıcına göre işlem sırasında istatistiksel olarak önemli bir düzeyde yükselmiş ve işlem sonrası ilerleyen dakikalarda kademeli bir düşüş göstererek 10. dakikada başlangıç değerinin altında bir ortalama ulaşmıştır. Aynı zamanda bilinçli hastalarda bilinçsiz hastalara göre kan basıncı ortalamaları yalnızca işlem sırasında istatistiksel olarak önemli düzeyde daha yüksek seyretmiştir.

Her bir farklı aspirasyon uygulamalarının nabız sayısı verileri kendi içlerinde karşılaştırıldığında oksijenli ve SF ile oksijenli uygulamalarda ölçümler arası farklılık önemli bulunmazken, Normal ve SF ile aspirasyon uygulamalarında ölçümler arası farklılık önemli bulunmuştur.

Bilinçli ve bilinçsiz hastalarda uygulanan farklı aspirasyon yöntemleri ve aspirasyon sürecinin tüm aşamaları arasında nabız ritimleri karşılaştırıldığında, ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Bilinçli bireylere aspirasyon işlemi sonrası sorulan sorular da; ağrı yaşadınız mı?, korku yaşadınız mı?, boğulma hissi oldu mu?, nefes darlığı oldu mu?, öksürmek istediniz mi, mide bulantınız oldu mu? ve işlem sonrasında rahatladınız mı?, sorularına verilen cevaplar incelendiğinde, hasta konforu açısından işlemler arasında fark olmadığı saptanmıştır.

Farklı aspirasyon uygulamalarında ağrı değerlendirmesi için bilinçsiz hastalarda DAÖ ve bilinçli hastalarda VAS puan ortalamaları incelendiğinde, hem bilinçli hem de bilinçsiz hastalarda aspirasyon işlemi sırasında ağrı düzeyinin yükseldiği, bilinçli hastalarda işlemden sonraki birinci dakikada ağrının yükselmeye devam ettiği, ancak işlemin ilerleyen dakikalarında her iki hasta grubunda da ağrının başlangıç değerinin altına düştüğü ve puan ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte farklı aspirasyon uygulamaları arasında istatistiksel olarak önemli bir farkın olmadığı görülmüştür.

Sonuç olarak; Mekanik ventilatöre bağlı hastalarda kapalı sistem aspirasyon işleminde oksijen ve serum fizyolojik kullanımının aspirasyon etkinliği, kardiyopulmoner göstergeler, hastanın aspirasyon sonrasında yaşadığı duygular ve ağrı üzerine etkisini incelemek amacıyla yapmış olduğumuz çalışmaya göre işlem doğru zamanda, doğru araç gereçlerle, doğru şekilde yapıldığı takdirde; incelenen parametreler açısından

farklı yöntemler arasında istatistiksel olarak fark bulunamazken, uygulamalar kendi içinde incelendiğinde işlem basamakları arasında istatistiksel olarak fark anlamlı bulunmuşsa da, var olan farklılık değerleri, normal sınırlar içinde olduğu için ya da başlangıç değerleri ile diğer değerler ilişkili seyrettiği için kapalı sistem aspirasyon ile yapılan farklı şekillerdeki aspirasyon uygulamalarının arasında hemodinami, kardiopulmoner göstergeler ve konfor açısından fark olmadığı söylenebilir. DAÖ ile visual analog scala puanları karşılaştırıldığında başlangıç ile işlem arası puan ortalamaları farklı olduğu için işlem ağırlıdır sonucuna varılabilir. DAÖ ile VAS ortalamaları arasındaki fark ve ağrı yaşadınız mı? Sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde işlemin ağrısız olabileceği (refleks bulguları ile DAÖ bulguları karşılaştırılabilir) veya düşünüldüğü kadar ağırlı olmayabileceği ihtimalini düşündürmüştür.

6.2 Öneriler

- 1- Hastanın klinik durumuna göre ihtiyaç duyduğu aspirasyon yönteminin belirlenerek kullanılması önerilir.
- 2- Kapalı sistem aspirasyon yönteminde işlem öncesi ve sonrası hiperoksijenizasyonun her hasta için kullanılmaması önerilir.
- 3- Aspirasyon işlemi sırasında hastaların yaşadığı stres ve huzursuzluğu artırabileceği için SF in rutin kullanılmaması önerilir.
- 4- Endotrakeal tüp ağrısının aspirasyon işlemi ile ilişkilendirilmemesi, mekanik ventilatör ağrı ve rahatsızlığının aspirasyon işleminden ayırt edilerek yaşanan ağrının lokalizasyonunun da belirleneceği farklı çalışmalar yapılması önerilir.
- 5- Aspirasyon işleminin ağırlı bir işlem olup olmadığının değerlendirilmesi için, bilinçli olan ve sağlıklı iletişim kurulabilen hastalara DAÖ ile VAS değerlendirmesinin birlikte yapılarak iki ölçek arasında fark olup olmadığının değerlendirilebileceği çalışmaların yapılması önerilir.
- 6- Aspirasyon işlemi yayınlanmış olan aspirasyon kılavuzlarına uygun şekilde yapılması önerilir.

7. KAYNAKLAR

- [1] Özden, D. (2007). Kapalı Sistem Aspirasyon Yöntemi. C.Ü. Hemşirelik YüksekokuDergisi, 11(3): 29-37.
- [2] Haghghat, S., Yazdannik, A. (2015). The practice of intensive care nurses using the closed suctioning system: An observational study. Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research. 20(5):619-625.
- [3] Craven, D.E., Chroneou, A., Zias, N., Hjalmarson, K.I., (2009). Ventilator associated tracheobronchitis the impact of targeted antibiotic therapy on patient outcomes. Chest, 135(2): 521-528.
- [4] Lucchini, A., Zanella, A., Bellani, G. (2011). Tracheal Secretion Management in the Mechanically Ventilated Patient: Comparison of Standard Assessment and an Acoustic Secretion Detector. Respiratory Care, 56(5) :596-603.
- [5] Safdar, N., Crnich, CJ., Mak, DG. (2005). The Pathogenesis of Ventilator Associated Pneumonia. its Relevance to Developing Effective Strategies. For Respir Care, 50(6):725-739.
- [6] Guglielminotti, J., Alzieu, M., Maury, E., Guidet, B., Offenstadt, G.(2000). Bedside detection of retained tracheobronchial secretions in patients receiving mechanical ventilation. Clinical Investigations in Critical Care. 118: 1095-1099.
- [7] Beuret, P., Roux, C., Constan, A., Mercat, A., Brochard, L.(2013). Discrepancy between guidelines and practice of tracheal suctioning in mechanically ventilated patients; A french multicenter observational study. İntevsive care med, 39: 1335-1336.
- [8] Corley,A., Sharpe,N., Caruan, R.L., Spooner, A., Fraser, C.F., (2014). Lung volume changes during cleaning of closed endotracheal suction catheters: A randomized crossover study using electrical impedance tomography. Respiratory care, 59 (4): 497-503.
- [9] Giakoumidakis, K., Kostaki, Z., Patelarou, E., Baltopoulos, G., Brokalaki, H. (2011). Oxygen Saturation and Secretion Weight After Endotracheal Suctioning. British Journal of Nursing, 20(21): 1344-1345.
- [10] Hamishehar, H., Shadvar, K., Taghizahed, M., Golzari, SE., Mojtahedzahed, M., Soleimanpour, HMahmoodpoor, A. (2014). Ventilator associated pneumonia in patients admitted to intensive care units: Using open or closed endotracheal suctioning Anesthesiology and Pain Medicine 4(5): e21649.
- [11] Majeed, S., Majee, A., Shambhavi, M.(2013). Effectiveness of planned teaching programme on knowledge and practice of endotracheal suctioning among staff nurses in selected hospitals of mangalore. Asian J. Nursing Edu. and Research, 3(4):243-247.
- [12] Ntoumenopoulos, G. (2013). Endotracheal Suctioning May or May Not Have an Impact. Respiratory Care, 58(10): 1707-1710.

- [13] Ferreira, A., Silvino, ZR., Christovam, BP., Machado de Lima, DV.(2013). Endotracheal Suctioning in Intensive Care Unit: an Integrative Review. *J Nurs UFPE* on line. Recife, 7: 4910-4917.
- [14] American association for respiratory care: AARC clinical practice guidelines. (2010)., Endotracheal suctioning of mechanically ventilated patients with artificial airways 2010. *Respir Care*, 55(6): 758-764.
- [15] Bousarri. M.P. Shirvani, Y. Kashani, S.A. Nasab, N.M.(2014). The effect of expiratory rib cage compression before endotracheal suctioning on the vital sign in patients under mechanical ventilation. *Iranian journal of nursing and midwifery research*. 19 (3): 285-289.
- [16] Çelik, S. (2001). Mekanik ventilasyonda hemşirelik yaklaşımları. *Yoğun bakım hemşireleri dergisi*, 5(2): 92-97.
- [17] Khamis,G., Waziry, O., Abdel- Halim, A.B., El-Sayed, M. (2011). Effect of Closed Versus Open Suction System on Cardiopulmonary Parameters Ventilated Neonates. *Journal of American Science*, 7(4): 525-534.
- [18] Palazzo, S.G.C., Soni, B.(2013). Pressure Changes During Tracheal Suctioning a Laboratory Study. *Anaesthesia*, 68: 576-584.
- [19] Pedersen,M.C., Rosandalh-Neilsen, M., Hjerment, J., Egerod, I.(2009). Endotracheal suctioning of the adult intubated patient; What is the evidence? *Intensive and Critical Care Nursing*, 25(1):21-30.
- [20] Özden, D., Taş, Z., Yıldız, M.(2009). Hemşirelerin Açık ve Kapalı Sistem Aspirasyon Yönteminde Serum Fizyolojik Uygulama Durumlarının ve Nedenlerinin Belirlenmesi. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 3(18): 29, 92-98.
- [21] Afshari, A., Safari, M., Oshvandi, K., Soltanian, A.R.(2014). The effect of the open and closed system suction on cardiopulmonary parameters., *Time and costs in patients under mechanical ventilation nurs midwifery study*, 3(2):e14097.
- [22] Day,T., Farnell,S., Haynes, S., Wainwright, S., Wilson-Barnett, J. (2002). Tracheal suctioning: an exploration of nurses's knowledge and competence in acute and high dependency ward areas. *Journal of advanced nursing*, 39(1): 35-45.
- [23] Jin-Heon, J., Sung-Jin, N., Young-Jae, C.,Yeon Joo, L., Se Joong, K. In-Ae, S., Sang-Heon, P., M and Young-Tae, J. (2014). A Closed-Suction Catheter with a Pressure Valve Can Reduce Tracheal Mucosal Injury in Intubated Patients. *The Korean Journal of Critical Care Medicine*, 29(1):7-12.
- [24] Maggiore, SM., Lellouche, F., Pignataro, C., Pharm, EG., Maitre, B., Richard, JC., Lemaire, F., Brun-Buisson, C., Brochard, L.(2013). Decreasing the Adverse Effects of Endotracheal Suctioning During Mechanical Ventilation Changing Practice. *Respiratory Care*, 58(18):1588-1597.

- [25] Patak, L., Gawlinski, A., Fung, I., Doering, L., Berg, J. (2004). Patient's reports of health care practitioner interventions that are related to communication during mechanical ventilation. *Heart lung* (33):308-321.
- [26] Negro, A., Ranzani, R., Villa, M. (2014). Survey of Italian Intensive Care Unit Nurses' Knowledge About Endotracheal Suctioning Guidelines. *Intensive and Critical Care Nursing*, 30: 339-345.
- [27] Çelikel, T., Gürsel, G. (2010). *Toraks Kitapları. "Solunum yetmezliği ve mekanik ventilasyon"*. AVES Yayıncılık
- [28] Yarkın T. (2001). Solunum yetmezliği: fizyopatoloji ve klinik yaklaşım. *Toraks Dergisi*; (1):76-84.
- [29] Chop, WC. (2001). *Monitoring in mechanical ventilation* 2nd ed. Albany. Delmar. 204-237.
- [30] West, JB.(2008). *Respiratory Physiology. The Essentials*, 8nd ed. Philadelphia. Williams and Wilkins, 13-25.
- [31] Kapucu, S., Özden, G. (2014) . Ventilatör İlişkili Pnömoni ve Hemşirelik Bakımı. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 99–110.
- [32] Grippi, NA. (1998). Respiratory failure. An Overview. In: Fishman AP (ed). *Fishman's Pulmonary Disease and Disorders*. 3rd ed. New York, Mc Graw Hill. 2525-2535.
- [33] Şahinoğlu. H. (2003) . Yoğun Bakım Sorunları ve Tedavileri, *Türkiye Klinikleri*, 2. Baskı Ankara. 786-815.
- [34] Tüfekçi Güdücü, F., Erci, B. (2007). Ağrılı İşlemler Sırasında Ebeveynlerin Bulunmasının ve Bazı Faktörlerin Çocukların Ağrı Toleransına Etkisi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 10(2): 30-40.
- [35] Turan, S., Ayık, İ., Yamak, B., Yavuz, S., Bektaş, Ş., Yağar, S., Erdemli, Ö.(2012). Endotrakeal Aspirasyona Bağlı Olarak Gelişen Trakeal Yaralanma. *Türk Anest Rean Der Dergisi*, 40(1):40-46.
- [36] Raut, S.M., Joshi, S., Maheshwari, A.(2015 February). Stuck Suction Catheter in Endotracheal Tube. *Indian Journal of Crit Care Medicin*, 19: 113-115.
- [37] Siempos, II., Vardakas, KZ., Falagas, ME.(2008). Closed tracheal suction systems for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Br J Anaesth*, 100: 299-306.
- [38] Subirana, M., Solà, I., Benito, S. (2007). Closed tracheal suction systems versus open tracheal suction systems for mechanically ventilated adult patients (Review); Copyright © 2008 The Cochrane Collaboration. Published by JohnWiley & Sons, Ltd; This version first published online, 4- 2007.

- [39] Yosunkaya, A.(2010). Ventilatör İlişkili Pnömoniden Korunma. Selçuk Üniv. Tıp Derg, 26(4):160-166.
- [40] Johnson, KL., Kearney, PA., Johnson, SB., Niblett, JB., MacMillan, NL., McClain, RE.(1994). Closed versus open endotracheal suction-ing: Costs and physiologic consequences. Crit Care Med 22: 658-666.
- [41] Mietto,C., Foley, K., Salerno, L., Jenna O.J., Pincirolu, R., Goverma, J., Berra, (2014 September). Removal of Endotracheal Tube Obstruction With a Secretion Clearance Device. Respiratory Care, 59(9): e122-126.
- [42] Baun, M.M., Stone, K.S.ve Rogge, J.A. (2002). Endotracheal suctioning: open versus closed with and without positive end-expiratory pressure. Critical Care Nursing Quarterly, 25(2), 13-26.
- [43] Cereda, M., Villa, F., Colombo, E., Greco, G., Nacoti, M. ve Pesenti, A. (2001). Closed system endotracheal suctioning maintains lung volume during volume controlled mechanical ventilation. Intensive Care Medicine, 27, 648-654.
- [44] Harshbarger, S.A., Hoffman, L.A., Zullo, T.G. ve Pinsky, M.R.(1992). Effects of a closed tracheal suction system on ventilatory and cardiovascular parameters. American Journal of Critical Care, 1(3), 57-61.
- [45] Lee, C.K.S., Ng, K.S., Tan, S.G. ve Ang, R. (2001). Effect of different endotracheal suctioning systems on cardiorespiratory parameters of ventilated patients. Annals Academy of Medicine Singapore, 30(3), 239-244.
- [46] Lindgren, S., Almgren, B., Högman, M., Houltz, E., Lundin, S. ve diğerleri.(2004). Effectiveness and side effects of closed and open suctioning: an experimental evaluation. Intensive Care Medicine, 30, 1630-1637.
- [47] Marsy, A.E., Williams, P.F., Chipman, D.W., Kratochvil, J.P. ve Kacmarek, R.M. (2005). The impact of closed endotracheal suctioning systems on mechanical ventilator performance. Respiratory Care, 50(3), 345-353.
- [48] Pongson, D.G. ve Shirley, P.J. (2002). Hypoxemia during tracheal suctioning, Comparison of closed versus open techniques at varying PEEP. Critical Care, 6(1), 3-6.
- [49] Uğraş, G.A., Aksoy, G.(2012 December). The Effects of Open and Closed Endotracheal Suctioning on Intracranial Pressure and Cerebral Perfusion Pressure: A Crossover, Single-Blind Clinical Trial; Journal of Neuroscience Nursing, 44 (6): E1–E8.
- [50] Lorente, L., Lecuona, M., Martín, MM., García, C., Mora, ML., Sierra, A.(2005). Ventilator-associated pneumonia using a closed versus an open tracheal suction system. Crit Care Med, 33:115-119.
- [51] Jongerden, I., Rovers, M., Gryphonck, M.,Bonten, Marc ,J. (2007). Open and closed endotracheal suction systems in mechanically ventilated intensive care patients: A meta-analysis. Critical Care Medicine, 35(1): 260-270.

- [52] Caroll, P. (2000). Should suctioning be left to the nurse?. *American Journal of Critical Care*, 9(2), 85-86.
- [53] Regan, M. (1988). Tracheal mucozal injury-The nurses role. *Nursing*, 3(29), 1064-1066.
- [54] Zeitoun, S.S., Barros, A.L., ve Dıccını, S. (2003). A prospective, randomized study of ventilator- associated pneumonia in patients using a closed vs. open suction system. *Journal of Clinical Nursing*, 12, 484-489.
- [55] Jongerden, IP., Kesecioglu, J., Speelberg, B., Buiting, AG., Leverstein-van Hall, MA., Bonten, MJ.(2012). Changes in heart rate, mean arterial pressure, and oxygen saturation after open and closed endotracheal suctioning: A prospective observational study. *J Crit Care*, 27: 647-654.
- [56] Van de Leur, J.P., Zwaveling, J.H., Loef, B.G. Van der Schavs, C.P. (2003). Patient recollection of airway suctioning in the ICU: routine versus a minimally invasive procedure. *Intensive Care Med*. 29(3):433-443.
- [57] Furtado, E.Z.L., Ribeiro dos Santos, M.A., Moura, M.E.B., Valeria, F., Avelino, S.D.(2013). Endotrakael Aspiration: Healthcare Team Practices in Care For Critical Patients. *Rev enferm UFPE on line*. Recife, 7(esp): 6998-7006.
- [58] Akgül, S. Akyolcu, N.(2000). Endotrakeal aspirasyonda serum fizyolojîğın etkileri. *Yoğun bakım hemşireleri dergisi*, 4(2):80-85.
- [59] Ackerman, M.H., Mick, D.J., (1998). Instillation of normal saline before suctioning in patients with pulmonary infections: a prospective randomized controlled trial. *Am J Crit Care* (7): 261-266.
- [60] Bostick, J., Wendelgass,ST., (1987). Normal saline instillationas part of the suctioning procedure: effects on PaO2 and amount of secretions. *Heart Lung* (16): 532-537.
- [61] Demir ,F., Dramali, A.(2005). Requirement For 100% Oxygen Before and After Closed Suction. *Journal of Advenced Nursing*. 51(3):245-251.
- [62] Gelinas, C.,Fortier, M., Viens, C.,Fillion, I, Puntillo, K. (2004). Pain Assessment and Management in Critically ill Intubated Patients: A Retrospective Study. *Am J Crit Care* 13(2):126-135.
- [63] Kocaman, G. (1994). Ağrı, Hemşirelik Yaklaşımları. 1.baskı. Saray Medikal Yayıncılık, İzmir.
- [64] Korhan, A. E., Bor, C., Uyar, M.(2012). Yetişkin Yoğun Bakım Hastasında Ağrının Değerlendirilmesi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 16(2):57-65.
- [65] Vranic- Topolovec, J., Canzian, S., Innis, J., Mudryj-Pollmann, M.A., McFarlan, A.,Baker, A.J. (2010). Patient satisfaction and documantation of pain assessments and

management after implementing the adult nonverbal pain scale. *American Journal of Critical Care*. 19: 345-355.

[66] Young, J., Siffleet, J., Nikoletti, S., Shaw, T. (2006). Use of a Behavioral Pain Scale to Assess Pain in Ventilated, Unconscious and/or Sedated Patients. *Intensive and Critical Care Nursing*, 22: 32-39.

[67] Aktaş Yaman, Y., Karabulut, N. (2014). Mekanik ventilasyonlu hastada ağrı değerlendirmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 3(4): 1132-1142.

[68] Puntillo, KA., Wild, LR., Morris, AB., Stanik-Hutt, J., Thompson, CL., White, C., (2002). Practices and predictors of analgesic interventions for adults undergoing painful procedures. *Am J Crit Care* 11(5):415-429.

[69] Mamoona, A. R., Grap, M.J., Cohn, jF., Munro, C.L., Lyon, D.E., SessJer C.N.(2013 September). Facial Expressioas an Indicator of Pain in Critically Ill Intubated Adults During Endotracheal Suctioning. *American Journal of Critical Care*, 22(5): 412-422.

[70] Novoa, C.M.A., Ramos, M.F., Puntillo, K.A., Hutt, J.S., Thompson, C.W., Wild, L.R.(2008). Pain Related to Tracheal Suctioning in Awake Acutely and Criticallyİll Adults: A Descriptive Study. *Intensive and Critical Care Nursing*, 24: 20-27.

[71] Odhner, M., Wegman, D., Freeland, N., Steinmetz, A., Ingersoll, GL.(2003). Assessing Pain Control in Nonverbal Critically ill Adults. *Dimens Crit Care Nurs*, 22(6):260-267.

[72] Payen, JF., Oliver, B., Jean-Luc, B. (2001). Assessing pain in critically ill Sedatedpatients by using a behavioral pain scale. *Critical Care Medicine*, 29(12): 2258–2263.

[73] Puntillo, KA., Morris, AB., Thompson, CL., Stanik-Hutt, J, White, CA., Wild, LR (2004). Pain behaviors observed during six common procedures. Results from Thunder Project M. *Crit Care Med*, 32: 421-427.

[74] Aïssaoui, Y., Zeggwagh, A.A., Zekraoui, A., Abidi, K., ve ark.(2005). Validation of a Behavioral Pain Scale in Critically Ill, Sedated, and Mechanically VentilatedPatients. *Anesth Analg*, 101: 1470-1476.

[75] Demir, Y.(2012). Yoğun bakım ünitesinde ağrı deneyimi ve ağrının değerlendirilmesi: literatür İncelemesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1: 24-30.

[76] Kabes, AM., Graves, JK., Nerris, J.(2009). Further Validation of the Nonverbal Pain Scale in Intensive Care Patients. *Crit Care Nurse*,29(1):59-66.

[77] Karayurt, Ö.,Akyol, Ö.(2008). Yoğun bakım hastalarında ağrı değerlendirmesi. *Atatürk üniversitesi dergisi*, 11: 4, 96-104.

- [78] Kress, JP. (2009); Clinical trials of early mobilization of critically ill patients. *Crit Care Med.*(37);442-447.
- [79] Pudas-Tähkä, S.M., Axelin, A., Aantaa, R., Lund, V., Salanterä, S. (2009). Pain Assessment Tools For Unconscious or Sedated Intensive Care Patients: A Systematic Review. *Journal of Advanced Nursing*, 65(5): 946-956.
- [80] Akbay, A. Visual Analog Skala (VAS) Değerlendirmesi, Türk Nöroşirürji Derneği - Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu.
- [81] Eti-Aslan, F., (2006). Ağrı Doğası ve Kontrolü, İstanbul, Avrupa Tıp Kitapçılık, Basım, p.61-67.
- [82] A.G.E.M. de Boer, J.J.B. van Lanschot, P.F.M. Stalmeier, J.W. van Sandick, J.B.F. Hulscher, (2004). Is a single-item visual analogue scale as valid, reliable and responsive as multi-item scales in measuring quality of life?. *Quality of Life Research* 13: 311–320.
- [83] Cline ME, Herman J, Show F, Marton RD (1992) Standardization Of The Visual Analogue Scale, *Nurs Res*, 41(6):378-379.
- [84] Collins SL, Moore AR, Mc Quay HJ (1997) The Visual Analogue Pain Intensity Scale: What is Moderate Pain in Millimetres? *Pain* 72: 95-97.
- [85] Seymour, CW., Cross, BC., Croke, CR., Gallop, RL., Fuch, BD.(2009). Physiologic Impact of Closed – Sstem Endotracheal Suctioning in Spontaneously Breathing Patients Receiving Mechanical Ventilation. *Respiratory Care*; (54): 367-373.
- [86] Liu, XW., Jin, Y., Ma, T., Qu, B., Liu, Z.(2015). Differential Effects of Endotracheal Suctioning on Gas Exchanges in Patients with Acute Respiratory Failure under Pressure-Controlled and Volume-Controlled Ventilation. *BioMed Research International*; Article ID 941081, 1-6.
- [87] Faraji, A., Khatony, A., Moradi, G., Abdi, A., Rezaei, M.(2015). Open and Closed Endotracheal Suctioning and Arterial Blood Gas Values: A Single-Blind Crossover Randomized Clinical Trial. *Hindawi Publishing Corporation Critical Care Research and Practice*; Article ID 470842, 7 pages.
- [88] Rodenhizer, K.,(2004). “Ballard Trach Care Closed Suction Systems Summary of Benefits and Associated Literature”, Retrieved April 26 2004. From <http://www.xmission.com/%7Egastown/herpmed/closed.htm>
- [89] Ji, YR., Kim, H.S., Park, J.H., (2002). Installation of normal saline before suctioning in patients with pneumonia. *Yonsei Med. (43)*: 607-612.
- [90] O’Neal, P.V., Grap, M.J., Thompson, C., Dudley, W., (2001). Level of dyspnoea experienced in mechanically ventilated adults with and without saline instillation prior to endotracheal suctioning. *Intensive Crit Care Nurs.* (17): 356-363.

- [91] Rauen, C., Chulay, M., Bridges, E., Vollman, K.M., Arbour, R., (2008). Seven evidence-based practice habits: putting some sacred cows out to pasture. *Crit Care Nurse*. (28): 98-124.
- [92] Iranmanesh, S., Rafie, I.H., (2011). Normal saline instillation with suctioning and its effect on oxygen saturation, heart rate, and cardiac rhythm. *Int J Nurs Educ*. (3): 42-44.
- [93] Celik, S.A., Kanan, N., (2006). A current conflict: use of isotonic sodium chloride solution on endotracheal suctioning in critically ill patients. *Dimens Crit Care Nurs*. (25): 11-14.
- [94] Grap, M.J., Blecha, T., Munro, C.A. (2002). Description of Patients' Report of Endotracheal Tube Discomfort. *Intensive and Critical Care Nursing*, 18: 244-249.
- [95] Rotondi, A.J., Chelluri, L., Sirio, C., Mendelsohn, A., Schulz, R., Belle, S., Im, D., Donahoe, M., Pinsky, M. (2002). Patients' Recollections of Stressful Experiences While Receiving Prolonged Mechanical Ventilation In An Intensive Care Unit. *Critical Care Medicine*, 30(4): 746-752.
- [96] Gèlinas, C., Johnson, C. (2007). Pain Assessment in the Critically II Ventilated Adult: Validation of Critical- Care Pain Observation Tool and Physiologic Indicators. *Clin J Pain*, 23(6): 497-505.
- [97] Gèlinas, C., Fillion, L., Puntillo, K.A., Viens, C., ve ark. (2006). Validation of Critical- Care Pain Observation Tool in Adult Patients. *American Journal of Critical Care*, (4): 420-427.
- [98] Schou, L., Egerod, I. A., (2008). Q ualitative Study Into The Live Experience of Post-CABG Patients During Mechanical Ventilator Weaning. *Intensive and Critical Care Nursing*, (24):171-179.
- [99] Smeltzer, SC., Bare, BG.(2007). Traditional Coronary Artery Bypass Graft. *Brunner and Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing*, 10 th Edition, Philadelphia, NewYork; 737-756.

EKLER

EK.1 Veri Toplama Formu

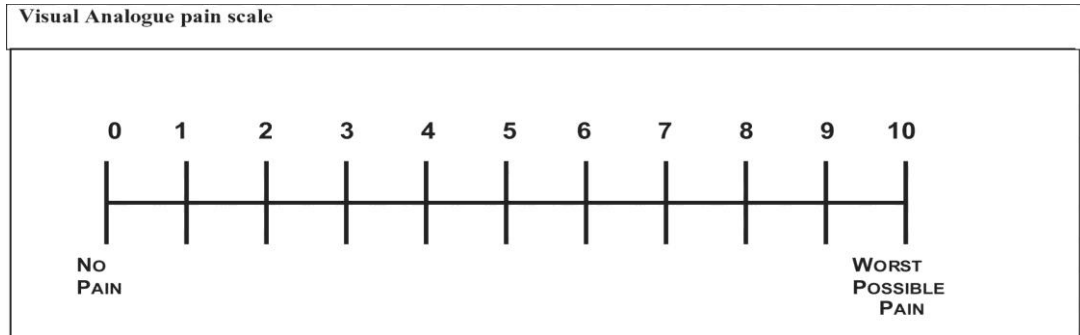
VERİ TOPLAMA FORMU											
Hastanın adı soyadı:						Tarih:					
Yaşı:						Dosya no:					
GKS:						MV mod:					
PEEP:						Endotrakeal tüp çapı:					
TANI:						YB yatış günü:					
İŞLEM ŞEKLİ:											
	VT	SPO2	Et CO2	Com lians	Rezi dans	Peak	Nabız	Sol	TA	Rit im	Ağrı Skor
Başlangıç											
İşlem											
1.dk											
2.dk											
3.dk											
5.dk											
7.dk											
10.dk											

İşlem Sırasında Yaşanabilecek Duygular		Evet	Hayır
1	İşlem sırasında ağrı yaşadınız mı?		
2-	İşlem sırasında korku yaşadınız?		
3-	İşlem sırasında bulantınız oldu mu?		
4-	İşlem sırasında nefes darlığınız oldu mu?		
5-	İşlem sırasında boğulma hissi oldu mu?		
6-	İşlem sırasında öksürme isteği oldu mu?		
7-	İşlemden sonra öncesine göre rahatladınız mı?		

EK.2 Davranışsal Ağrı Ölçeği

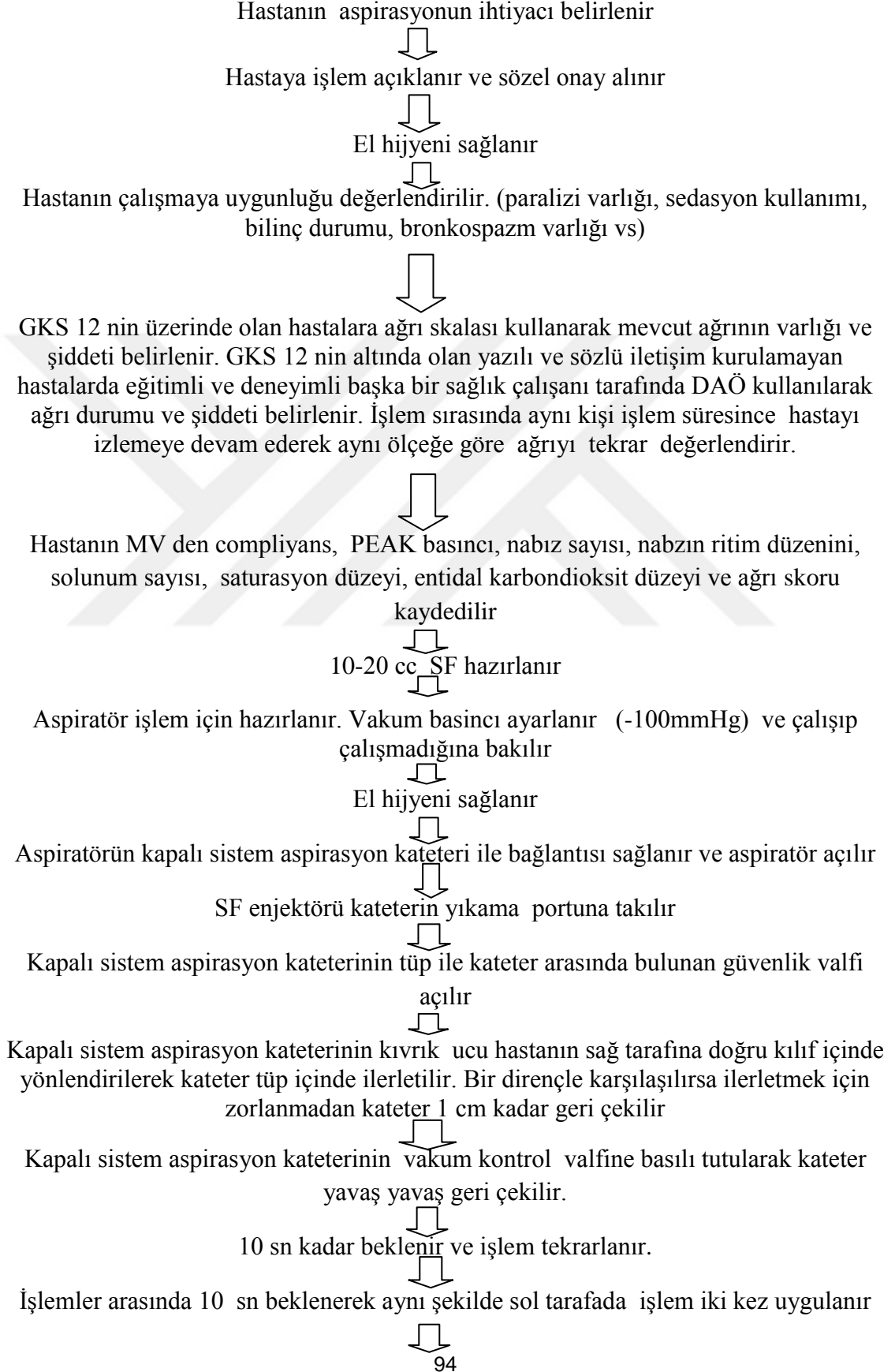
Değerlendirme Parametreleri	Davranışsal Belirtiler	Girişimden Önce	Girişimden Sonra	Açıklama
Yüz İfadesi	1-Rahat			Sakin, rahat bir yüz, doğal ifade "rahat" olarak tanımlanır
	2-Kısmen Gergin			
	3-Tamamen Gergin (gözlerini kapama)			
	4- Yüzünü Buruşturma			
Üst Ekstremiteler	1- Hareket Yok			Kaslarda sertlik olmaması, yada zaman zaman rasgele hareketler "hareket yok" olarak tanımlanır
	2-Kısmen Bükülmüş			
	3.Parmak fleksiyonuyla tamamen bükülmüş			
	4.Sürekli kasılma (retraksiyon)			
Ventilasyona Uyum	1.Ventilasyonu tolere ediyor			Ventilasyona tepki göstermemesi "ventilasyonu tolere ediyor" olarak yorumlanır
	2.Öksürüyor fakat çoğu zaman ventilasyonu tolere ediyor			
	3.Ventilatörle uyumsuz			
	4.Ventilasyonu kontrol edemiyor			
Kaynak: Payen et al. (2001) Assessing pain in critically ill sedated patients by using a behavioral pain scale'den uyarlanmıştır				

EK:3 Visual Ağrı Skalası



İŞLEM AKIŞ ŞEMALARI

1.İşlem: Oksijen ve SF sız uygulama



Kapalı sistem aspirasyon kateterinin tüp ile kateter arasında bulunan güvenlik valfi kapatılır.

Vakum valfine basılarak SF le kateterin içi yıkanır.

Hastanın MV den compliyans, PEAK basıncı, nabız sayısı, nabzın ritim düzenini, solunum sayısı, saturasyon düzeyi, entidal karbondioksit düzeyi ve ağrı skoru işlem sonrası 1.,3.,5., 7. Ve 10. dk larda kaydedilir

2.İşlem : Oksijen vererek uygulama

Hastanın aspirasyonun ihtiyacı belirlenir

Hastaya işlem açıklanır ve sözel onay alınır

El hijyeni sağlanır

Hastanın çalışmaya uygunluğu değerlendirilir. (paralizi varlığı, sedasyon kullanımı, bilinç durumu, bronkospazm varlığı vs)

GKS 12 nin üzerinde olan hastalara ağrı skalası kullanarak mevcut ağrının varlığı ve şiddeti belirlenir. GKS 12 nin altında olan yazılı ve sözlü iletişim kurulamayan hastalarda eğitilmiş ve deneyimli başka bir sağlık çalışanı tarafında DAÖ kullanılarak ağrı durumu ve şiddeti belirlenir. İşlem sırasında aynı kişi işlem süresince hastayı izlemeye devam ederek aynı ölçeğe göre ağrıyı tekrar değerlendirir.

Hastanın MV den compliyans, PEAK basıncı, nabız sayısı, nabzın ritim düzenini, solunum sayısı, saturasyon düzeyi, entidal karbondioksit düzeyi ve ağrı skoru kaydedilir.

10-20 cc SF hazırlanır.

Aspiratör işlem için hazırlanır. Vakum basıncı ayarlanır (-100mmHg) ve çalışıp çalışmadığına bakılır.

El hijyeni sağlanır.

Aspiratörün kapalı sistem aspirasyon kateteri ile bağlantısı sağlanır ve aspiratör açılır.

SF enjektörü kateterin yıkama portuna takılır.

MV ayarlanarak hastaya 1 dk % 100 oksijen verilir.

Kapalı sistem aspirasyon kateterinin tüp ile kateter arasında bulunan güvenlik valfi açılır.

Kapalı sistem aspirasyon kateterinin kıvrık ucu hastanın sağ tarafına doğru kılıf içinde yönlendirilerek kateter tüp içinde ilerletilir. Bir dirençle karşılaşırsa ilerletmek için zorlanmadan kateter 1 cm kadar geri çekilir.

Kapalı sistem aspirasyon kateterinin vakum kontrol valfine basılı tutularak kateter yavaş yavaş geri çekilir.

10 sn kadar beklenir ve işlem tekrarlanır.

İşlemler arasında 10 sn beklenecek aynı şekilde sol tarafada işlem iki kez uygulanır.

Kapalı sistem aspirasyon kateterinin tüp ile kateter arasında bulunan güvenlik valfi kapatılır.

MV ayarlanarak hastaya 1 dk % 100 oksijen verilir.

Vakum valfine basılarak SF le kateterin içi yıkanır.

Hastanın MV den compliyans, PEAK basıncı, nabız sayısı, nabzın ritim düzenini, solunum sayısı, saturasyon düzeyi, entidal karbondioksit düzeyi ve ağrı skoru işlem sonrası 1.,3.,5., 7. ve 10. dk larda kaydedilir.

3.İşlem : SF vererek uygulama

Hastanın aspirasyonun ihtiyacı belirlenir.

Hastaya işlem açıklanır ve sözel onay alınır.

El hijyeni sağlanır.

Hastanın çalışmaya uygunluğu değerlendirilir. (paralizi varlığı, sedasyon kullanımı, bilinç durumu, bronkospazm varlığı vs)

GKS 12 nin üzerinde olan hastalara ağrı skalası kullanarak mevcut ağrının varlığı ve şiddeti belirlenir. GKS 12 nin altında olan yazılı ve sözlü iletişim kurulamayan hastalarda eğitimli ve deneyimli başka bir sağlık çalışanı tarafında DAÖ kullanılarak ağrı durumu ve şiddeti belirlenir. İşlem sırasında aynı kişi işlem süresince hastayı izlemeye devam ederek aynı ölçeğe göre ağrıyı tekrar değerlendirir.

Hastanın MV den compliyans, PEAK basıncı, nabız sayısı, nabzın ritim düzenini, solunum sayısı, saturasyon düzeyi, entidal karbondioksit düzeyi ve ağrı skoru kaydedilir.

10-20 cc SF hazırlanır.

Aspiratör işlem için hazırlanır. Vakum basıncı ayarlanır (-100mmHg) ve çalışıp çalışmadığına bakılır.

El hijyeni sağlanır.

Aspiratörün kapalı sistem aspirasyon kateteri ile bağlantısı sağlanır ve aspiratör açılır.



SF enjektörü kateterin yıkama portuna takılır.



Kapalı sistem aspirasyon kateterinin tüp ile kateter arasında bulunan güvenlik valfi açılır.



Kapalı sistem aspirasyon kateterinin kıvrık ucu hastanın sağ tarafına doğru kılıf içinde yönlendirilerek kateter tüp içinde 3-4 cm ilerletildikten sonra 3 cc SF verilir ve kateter ilerletilmeye devam edilir. Bir dirençle karşılaşırsa ilerletmek için zorlanmadan kateter 1 cm kadar geri çekilir.



Kapalı sistem aspirasyon kateterinin vakum kontrol valfine basılı tutularak kateter yavaş yavaş geri çekilir.



10 sn kadar beklenir ve işlem tekrarlanır.



İşlemler arasında 10 sn beklenerek aynı şekilde sol tarafada işlem iki kez uygulanır.



Kapalı sistem aspirasyon kateterinin tüp ile kateter arasında bulunan güvenlik valfi kapatılır.



Vakum valfine basılarak SF le kateterin içi yıkanır.



Hastanın MV den compliyans, PEAK basıncı, nabız sayısı, nabzın ritim düzenini, solunum sayısı, saturasyon düzeyi, entidal karbondioksit düzeyi ve ağrı skoru işlem sonrası 1.,3.,5., 7. ve 10. dk larda kaydedilir.

4.İşlem : Oksijen ve SF vererek uygulama

Hastanın aspirasyonun ihtiyacı belirlenir.



Hastaya işlem açıklanır ve sözel onay alınır.



El hijyeni sağlanır.



Hastanın çalışmaya uygunluğu değerlendirilir. (paralizi varlığı, sedasyon kullanımı, bilinç durumu, bronkospazm varlığı vs)



Bilinçli olan hastalara ağrı skalası kullanarak mevcut ağrının varlığı ve şiddeti belirlenir. Bilinçsiz olan yazılı ve sözlü iletişim kurulamayan hastalarda eğitilmiş ve deneyimli başka bir sağlık çalışanı tarafında DAÖ kullanılarak ağrı durumu ve şiddeti belirlenir. İşlem sırasında aynı kişi işlem süresince hastayı izlemeye devam ederek aynı ölçüğe göre ağrıyı tekrar değerlendirir.



Hastanın MV den compliyans, PEAK basıncı, nabız sayısı, nabzın ritim düzenini, solunum sayısı, saturasyon düzeyi, entidal karbondioksit düzeyi ve ağrı skoru kaydedilir.



10-20 cc SF hazırlanır.



Aspiratör işlem için hazırlanır. Vakum basıncı ayarlanır (-100mmHg) ve çalışıp çalışmadığına bakılır.



El hijyeni sağlanır.



Aspiratörün kapalı sistem aspirasyon kateteri ile bağlantısı sağlanır ve aspiratör açılır.



SF enjektörü kateterin yıkama portuna takılır.



MV ayarlanarak hastaya 1 dk % 100 oksijen verilir.



Kapalı sistem aspirasyon kateterinin tüp ile kateter arasında bulunan güvenlik valfi açılır.



Kapalı sistem aspirasyon kateterinin kıvrık ucu hastanın sağ tarafına doğru kılıf içinde yönlendirilerek kateter tüp içinde 3-4 cm ilerletildikten sonra 3 cc SF verilir ve kateter ilerletilmeye devam edilir. Bir dirençle karşılaşırsa ilerletmek için zorlanmadan kateter 1 cm kadar geri çekilir



Kapalı sistem aspirasyon kateterinin vakum kontrol valfine basılı tutularak kateter yavaş yavaş geri çekilir.



10 sn kadar beklenir ve işlem tekrarlanır.



İşlemler arasında 10 sn beklenerek aynı şekilde sol tarafada işlem iki kez uygulanır.



Kapalı sistem aspirasyon kateterinin tüp ile kateter arasında bulunan güvenlik valfi kapatılır.



MV ayarlanarak hastaya 1 dk % 100 oksijen verilir.



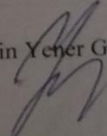
Vakum valfine basılarak SF le kateterin içi yıkanır.



Hastanın MV den kompliyans, Peak basıncı, nabız sayısı, nabzın ritim düzenini, solunum sayısı, saturasyon düzeyi, entidal karbondioksit düzeyi ve ağrı skoru işlem sonrası 1., 3., 5., 7. ve 10. dk larda kaydedilir.

İZİNLER

EK-4 Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı Kurul Kararı

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU			
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Yoğun bakım ünitesinde mekanik ventilatöre bağlı hastalarda kapalı sistem aspirasyon işleminde oksijen ve serum fizyolojik kullanımının aspirasyon etkinliği, kardiopulmoner göstergeler, hastanın aspirasyon sırasında yaşadığı duygular ve ağrı üzerine etkisi		
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU			
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Cumhuriyet Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu	
	AÇIK ADRESİ:	Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıp Fakültesi Ek Derslik Binası (Acil Karşısı), Klinik Araştırmalar Etik Kurulu TR-58140 Merkez/Sivas	
	TELEFON	0 346 258 00 25	
	FAKS	0 346 258 00 24	
	E-POSTA	cuetikkurul@gmail.com	
BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Şerife Karagözoğlu	
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Hemşirelik Bölümü Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı	
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	--	
	DESTEKLEYİCİ	--	
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	--	
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	--	
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>
FAZ 4		<input type="checkbox"/>	
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>	
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>	
In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>	
İlaç dışı klinik araştırma	<input checked="" type="checkbox"/>		
Diger ise belirtiniz:			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ	<input checked="" type="checkbox"/>	
	ÇOK MERKEZLİ	<input type="checkbox"/>	
	ULUSAL	<input type="checkbox"/>	
	ULUSLARARASI	<input type="checkbox"/>	
Etik Kurul Başkanının Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Emin Yener Gültekin			
İmza: 			
Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.			

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Yoğun bakım ünitesinde mekanik ventilatöre bağlı hastalarda kapalı sistem aspirasyon işleminde oksijen ve serum fizyolojik kullanımının aspirasyon etkinliği, kardiopulmoner göstergeler, hastanın aspirasyon sırasında yaşadığı duygular ve ağrı üzerine etkisi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

BİLGİLENDİRİLEN BİLGİLER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
		ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>

BİLGİLENDİRİLEN BİLGİLER	Belge Adı	Acıklama
		SİGORTA
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>
	ILAN	<input type="checkbox"/>
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>
	DİĞER:	<input type="checkbox"/>

Karar No: 2015-06/03 **Tarih: 16.06.2015**

Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekeceği amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.

İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Emin Yener Gültekin

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Emin Yener Gültekin	Öroloji	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Kürşat Karadağ	Genel Cerrahi	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hülya Tokar	Periodontoloji	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Ayşe Demirkazık Çançalar	Biyofizik	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Aynur Engin	Enfeksiyon Hastalıkları	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Fatih Bolat	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Zeynep Çınar	Biyostatistik	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Gülay Yıldırım	Tıp Tarihi ve Etik	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Katılmadı

Etik Kurul Başkanının Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Emin Yener Gültekin
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer olmadığı her sayfaya imza atmalıdır.

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Yoğun bakım ünitesinde mekanik ventilatöre bağlı hastalarda kapalı sistem aspirasyon işleminde oksijen ve serum fizyolojik kullanımının aspirasyon etkinliği, kardiopulmoner göstergeler, hastanın aspirasyon sırasında yaşadığı duygular ve ağrı üzerine etkisi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	


Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişki		Katılım *		İmza
Yrd. Doç. Dr. Ahmet Altun	Tıbbi Farmakoloji	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Ali Sabih	Romatoloji	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzm. Dr. Levent Sağlam	Aile Hekimi	Sivas Halk Sağlığı Müdürlüğü	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Katılmadı
Uzm. Dr. Hüseyin Saygın	Öroloji	Sivas Devlet Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Oğr. Gör. Engin Daşlı	Avukat	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Oğret. Melih Arslan	Sınıf Öğretmeni	Reşit Akif Paşa İlkokulu	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

*: Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Emin Yener Gültekin
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer olmadığı her sayfaya imza atmalıdır.

EK-5 Cumhuriyet Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi İzin Belgesi


T.C
Cumhuriyet Üniversitesi

TIP FAKÜLTESİ
Sağlık Hizmetleri Uygulama ve Araştırma Hastanesi
BAŞHEKİMLİĞİ

Sayı : 93596471-000/ 4288 09.11.2015

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi: 15.10.2015 tarih ve 562 sayılı yazınız.

Enstitünüz Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Zuhâl GÜLSOY'un "Yoğun bakım Ünitesinde Mekanik Ventilatöre Bağlı Hastalarda Kapalı Sistem Aspirasyon İşleminde Oksijen ve Serum Fizyolojik Kullanımının Aspirasyon Etkinliği, Kardiyopulmoner Göstergeler, Hastanın Aspirasyon Sırasında Yaşadığı Duygular ve Ağrı Düzeyine Etkisi" konulu tez çalışmasını Anestezi Yoğun bakım ünitesinde uygulamasında sakınca bulunmayıp;
Gereğini arz ederim.

Prof. Dr. Gökhan GÖKÇE
Başhekim

**"İLETİŞİM BİLGİLERİ: Cumhuriyet Üniversitesi Kampüsü 58140 /SİVAS
Telefon: 0 346 258 13 26 Belgeç (Faks): 0 346 258 00 24
E-mail adresi: hastanevazisleri@cumhuriyet.edu.tr**



C. Ü. KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU

Sayın hasta yakını...

Yakınınızın katılacağı bu çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı “Yoğun bakım ünitesinde mekanik ventilatöre bağlı bilinçli ve bilinçsiz hastalarda kapalı sistem aspirasyon işleminde oksijen ve serum fizyolojik kullanımının aspirasyon etkinliği, kardiopulmoner göstergeler, hastanın aspirasyon sırasında yaşadığı duygular ve ağrı üzerine etkisi” dir.

Bu araştırmanın amacı, yoğun bakım ünitesinde solunum cihazına bağlı hastaların kapalı sistem aspirasyon işleminde oksijen ve serum fizyolojik kullanımının aspirasyon etkinliği, kardiopulmoner göstergeler, hastanın aspirasyon sonrasında yaşadığı duygular ve ağrı üzerine etkisini incelemektir. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. **Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.**

Bireyin yaşamını sürdürebilmesi için solunum işlevini normal olarak gerçekleştirebilmesi gerekir. Solunum işlevinin normal olarak gerçekleşmesinin birincil koşulu hava yolunun (ağız, burun, soluk borusu ve akciğerlerin) açık olmasıdır. Sağlıklı insanlarda solunum yollarının açıklığı doğal savunma mekanizmaları olan öksürük ve solunum yollarında bulunan hareketli yapılar ve bu yapıların ürettiği sıvılarla temizlenmesi sonucu gerçekleştirilirken, doğal yolla solunumunu gerçekleştiremeyen solunum yetmezliği olan ve solunum cihazına bağlanmış hastalarda bu mekanizmalar sağlıklı işleyişini sürdüremezler. Solunum yetmezliği olan hastaların tedavileri boyunca yaşamalarını sağlamak için solunum cihazına bağlanmaları gerekir. Bu cihaza hastaları bağlayabilmek için ağızlarından akciğerlerine giden bir tüp takılması gerekir. Gerek takılan bu tüp gerekse solunum cihazı yaşam koruyucu uygulamalar olup, hava yollarının açıklığını sağlamak için sıklıkla akciğerlerde oluşan balgamın alınması (aspire edilmesi / temizlenmesi) gerekir. Bununla birlikte ağızlarından akciğerlerine tüp uygulanan hastalarda, bir taraftan solunum yollarında sıvıların (balgam) yapımı artmakta, diğer taraftan da hastalar bu sıvıları kendileri çıkaramamaktadırlar. Böylelikle solunum yollarında sıvıların birikmesi ağızdaki tüpte tıkanıklıklara neden olabilmektedir. Bu nedenle havayolunda biriken sıvıların hastanın gereksinimine göre alınması kaçınılmaz bir gereklilik haline gelmektedir. Sıvıların dışarı alınması için bu hastalarda uygulanacak farklı bir işlem bulunmamaktadır. Ağız içindeki tüpün temizlenmesi yoğun bakım ünitelerinde hastanın etkili solunmasının sürdürülmesinde rutin bir uygulama olup, akciğerlerin sönüp yapışmasını ve havayolunun tıkanmasının önlenmesi için temel hemşirelik bakımının önemli bir boyutunu oluşturur.

Hava yolunun temizlenmesi işlemi hava yolu açıklığını sağlamada kaçınılmaz bir gereksinim olmakla birlikte, birçok istenmeyen durumu da beraberinde getirebilmektedir. Bunlar hastada rahatsızlık hissi, ağrı, kanama, enfeksiyon, bronşlarda daralma, nabızda değişiklikler, geçici bir süre kandaki oksijen seviyesinin düşmesi, hava yollarının yumuşak dokusunun hasarı, tansiyonda düşme veya yükselme gibi bir çok istenmeyen durumla sonuçlanabilmektedir.

Yoğun bakımda solunum cihazına hastanızın bağlı kaldığı sürece bu işlem rutin hastanın ihtiyacı olduğunda uygulanacaktır. **Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz zaten uygulanacak olan bu işlem esnasında hastaların nabız, tansiyon,** kandaki oksijen düzeyindeki değişiklikler, ağrı yaşayıp yaşamadığı kayıt edilecek ve iletişim kurulabilen hastaların işlem sırasında hissettiklerini tespit etmek için korku, boğulma hissi, öksürme isteği, bulantı ve öğürme hissi olup olmadığı, korku yaşayıp yaşamadığı gibi soruları içeren toplam sekiz adet sorudan oluşan hastanın evet veya hayır şeklinde cevaplayabileceği anket uygulanacaktır. Araştırmanın sizle ilgili kısmı bir gün de tamamlanacaktır. Araştırma toplamda altı ay ilgili klinikte devam edecektir.

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 0 346 258 17 23 numaralı telefondan araştırmacınız olan Zuhul Gülsoy'a ulaşabilirsiniz.

Ayrıca bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir. İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununuzun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahale sizden ücret talep edilmeden ve sosyal güvenceniz kullanılmadan sağlanacaktır.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır, çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın gönüllü olarak kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Açıklamaları yapan araştırmacının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

**Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş
görevlisinin/görüşme tanığının,**

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Zuhal Gülsoy

Doğum Yeri ve Tarihi: Sivas, 30.05.1971

Medeni Hali: Evli

Yabancı Dil:İngilizce

İletişim Adresi: Cumhuriyet Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Anestezi Yoğun Bakım Servisi 58140-Sivas

E-posta Adresi: zuhalgulsoy@hotmail.com

Cep Tel: 0 530 501 17 26

Görev Yeri: Cumhuriyet Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Anestezi Yoğun Bakım

Görev Unvanı: Sorumlu Hemşire

Göreve Başlama Tarihi: 1989

EĞİTİM VE AKADEMİK DURUMU

Lise: Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Meslek Lisesi, 1989.

Ön lisans: 1-Cumhuriyet Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu Tıbbi Labratuvar Bölümü, 1994.

2-Açık Öğretim Fakültesi Hemşirelik Önlisans Bölümü, 1994.

Lisans: Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, 2011.

Yüksek Lisans: Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Esasları Bölümü (halen devam etmektedir).

İŞ TECRÜBESİ

Cumhuriyet Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi

Hemşire Kadrosunda Anestezi Teknisyeni Olarak, 1989-1996

Anestezi Yoğun Bakım Sorumlu Hemşire, 1996- halen devam etmektedir.