

2017

YÜKSEK LİSANS

İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ

Feyza ER



T.C.

ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

İHH-2017-0002

**YOĞUN BAKIM HEMŞİRELERİNİN AÇIK
ENDOTRAKEAL ASPİRASYON UYGULAMALARININ
İZLENMESİ VE HATA ODAKLI KISA SÜRELİ
BİLGİLENDİRMENİN UYGULAMAYA ETKİSİNİN
İNCELENMESİ**

FEYZA ER

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Sakine BOYRAZ

AYDIN- 2017

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
İHH-2017-0002

**YOĞUN BAKIM HEMŞİRELERİNİN AÇIK ENDOTRAKEAL
ASPIRASYON UYGULAMALARININ İZLENMESİ VE HATA
ODAKLI KISA SÜRELİ BİLGİLENDİRMENİN
UYGULAMAYA ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

FEYZA ER
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Sakine BOYRAZ

Bu tez Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından HF-
17010 proje numarası ile desteklenmiştir

AYDIN-2017

KABUL VE ONAY SAYFASI

T.C. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Feyza Er tarafından hazırlanan “Yoğun Bakım Hemşirelerinin Açık Endotrakeal Aspirasyon Uygulamalarının İzlenmesi ve Hata Odaklı Kısa Süreli Bilgilendirmenin Uygulamaya Etkisinin İncelenmesi” başlıklı tez, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi:

Üye (Tez Danışmanı): Prof. Dr. Sakine BOYRAZ	ADÜ
Üye : Prof. Dr. Ayfer KARADAKOVAN	EÜ
Üye : Doç Dr. Filiz ABACIGİL	ADÜ

ONAY:

Bu tez Adnan Menderes Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsününtarih vesayılı oturumunda alınannolu Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Ahmet CEYLAN
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Endotrakeal aspirasyon mekanik ventilatör desteği ile tedavi edilen hastalarda etkin solunumun sürdürülmesini sağlayan, hemşireler tarafından çok sık uygulanan ve birçok sistemde olumsuz etkisine rağmen özellikle yoğun bakım ünitelerinde vazgeçilemez bir işlemdir.

Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi yetişkin yoğun bakımda çalışan hemşirelerin açık endotrakeal aspirasyon uygulamasındaki eksiklik ve hataları belirlemek, bu hataları düzeltmeye, eksiklikleri gidermeye yönelik kısa bilgilendirme sunularının uygulamaya etkisini göstermek amacıyla sürdürülen bu araştırmanın planlanması ve gerçekleştirilmesinde birçok kişi bilimsel ve manevi olarak katkı sağlamıştır.

Mesleki eğitimimde çok büyük emeği olan, iş yaşantım boyunca bilgi ve tecrübesini her zaman paylaşan ve manevi desteğini hep hissettiren, hayata ve mesleğe bakışımın temel taşlarını sunan çok değerli danışmanım Sayın Prof. Dr. Sakine BOYRAZ' a,

Yüksek Lisans Programı sürecinde emeği geçen Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi öğretim üyelerine,

Araştırmanın istatistiksel değerlendirmesinde her zaman destekleyen ve katkısını esirgemeyen Doç. Dr. Filiz ABACIGİL' e,

Meslek hayatımın Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi' nde geçirdiğim bölümünde bilimsel, eleştirel ve manevi katkılarını hep hissettiğim, bu çalışmanın planlanması aşamasında bana inanan çok değerli hocam Sayın Prof. Dr. İbrahim KURT' a,

Çalışma sürecinin en zor anlarında hep yanımda olan, güç veren ve yaptığım her işte bana güvenini, her yönden desteğini gönülden sunan sevgili arkadaşım Hülya GÜLFİDAN' a,

Beni, emekle yapılan her işin başarılı olacağı inancını vererek yetiştiren ve yaptığım her işte yanımda olup takdir eden sevgili babam Yakup CİN ve biricik annem Ayşe CİN' e,

Her zaman olduğu gibi yüksek lisans eğitimim boyunca da sabrı, ilgisi, bana olan inancıyla beni bu süreçte ayakta tutan değerli eşim, yol arkadaşım Hamit ER' e teşekkürlerimi sunarım.

Feyza ER



İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	i
TEŞEKKÜR	ii
SİMGELER VE KISALTMALAR	vi
RESİMLER DİZİNİ	vii
TABLolar DİZİNİ.....	viii
EKLER DİZİNİ	ix
ÖZET	x
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Endotrakeal Aspirasyonun Sınıflandırılması.....	5
2.1.1. Açık Endotrakeal Aspirasyon.....	5
2.1.2. Kapalı Endotrakeal Aspirasyon.....	7
2.1.3. Yüzeysel ve Derin Endotrakeal Aspirasyon	9
2.2. Endotrakeal Aspirasyon Endikasyonları	9
2.3. Endotrakeal Aspirasyon Komplikasyonları.....	11
2.4. Endotrakeal Aspirasyon Uygulaması	14
2.4.1. Aspirasyon Gereksiniminin Belirlenmesi.....	14
2.4.2. Endotrakeal Aspirasyon İşlemi Öncesi Uygulamalar.....	15
2.4.3. Endotrakeal Aspirasyon İşlemi Esnası Uygulamalar	19
2.4.4. Endotrakeal Aspirasyon İşlemi Sonrası Uygulamalar.....	21
2.5. Eğitimin Endotrakeal Aspirasyon Uygulamasına Etkisi	22
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	24
3.1. Araştırmanın Amacı ve Şekli	24
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri	24

3.3. Araştırmanın Zamanı	24
3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	24
3.5. Araştırmaya Alınma ve Araştırmadan Dışlanma Kriterleri.....	25
3.6. Araştırmanın Soruları	25
3.7. Veri Toplama Formu	25
3.8. Veri Toplama Araçlarının Uygulanması	28
3.9. Verilerin Değerlendirilmesi.....	29
3.10. Araştırmanın Değişkenleri.....	31
3.11. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	32
3.12. Araştırmanın Etik Yönü.....	32
4. BULGULAR	34
5. TARTIŞMA.....	43
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	53
KAYNAKLAR.....	56
EKLER	66
ÖZGEÇMİŞ.....	79

SİMGELER VE KISALTMALAR

AARC	: American Association for Respiratory Care
ACI	: Agency for Clinical Innovation
EÖ	: Eğitimden önce
ES	: Eğitimden sonra
ETT	: Endotrakeal tüp
FiO2	: İspiratuar oksijen oranı
ICU	: Intensive care unit
mmHg	: Milimetre civa
Ort	: Ortalama
SF	: Serum fizyolojik
SS	: Standart sapma
Vb	: Ve bunun gibi
VİP	: Ventilatör ilişkili pnömoni
WHO	: World Health Organization

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1: Mekanik ventilatör/ETT bağlantısı.....	6
Resim 2: Açık endotrakeal aspirasyon uygulaması	6
Resim 3: İşlem bitiminde mekanik ventilatör ile ETT' ün birleştirilmesi	6
Resim 4: Kapalı aspirasyon kateteri	8
Resim 5: Ventilatör devresi, ETT, kapalı aspirasyon kateteri birleşimi	8
Resim 6: Kapalı aspirasyon uygulaması	8
Resim 7: Volüm-akış döngüsünde testere dişi desen.....	11



TABLolar DİZİNİ

Tablo 1: Verilerin toplandığı yoğun bakım üniteleri, yatak ve ventilatör sayıları	24
Tablo 2: Aspirasyon işleminin her bölümünden ve işlemin tümünden alınabilecek en yüksek puan dağılımı	30
Tablo 3: Katılımcıların demografik özelliklerinin dağılımı (n=101)	34
Tablo 4: Katılımcıların aspirasyon kararını belirleyen girişimlerin değerlendirilmesi	35
Tablo 5: Katılımcıların aspirasyon yapma nedeni	35
Tablo 6: Katılımcıların aspirasyon işlemi öncesi enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumları.....	36
Tablo 7: Katılımcıların aspirasyon işlemi hakkında hastayı bilgilendirme durumları	36
Tablo 8: Katılımcıların işlem öncesi hazırlık yapma durumları	37
Tablo 9: Katılımcıların aspirasyon işlemini uygulama durumları	38
Tablo 10: Katılımcıların aspirasyon sonrası uygulamaları	38
Tablo 11: Katılımcıların işlem esnası ve sonrası enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumu	39
Tablo 12: Katılımcıların, aspirasyon işleminde eğitim öncesi ve sonrası elde ettikleri toplam puan ortalamalarının karşılaştırılması.....	39
Tablo 13: Aspirasyon işlemi uygulama basamaklarının eğitim öncesi ve sonrası puan ortalamalarının karşılaştırılması	40
Tablo 14: Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre eğitim öncesi ve sonrası puan ortalamaları arasındaki farkların karşılaştırılması	41

EKLER DİZİNİ

Ek-1. Katılımcı Bilgi Formu	66
Ek-2. Yapılandırılmış Form	67
Ek-3. Uzman Paneli	69
Ek-4. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu	74
Ek-5. T.C. Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Araştırma İzin Belgesi	75
Ek-6. Endotrakeal Aspirasyon Uygulaması İçin Temel Bilgiler	76

ÖZET

YOĞUN BAKIM HEMŞİRELERİNİN AÇIK ENDOTRAKEAL ASPIRASYON UYGULAMALARININ İZLENMESİ VE HATA ODAKLI KISA SÜRELİ BİLGİLENDİRMENİN UYGULAMAYA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

**Er F. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları
Hemşireliği Programı Yüksek Lisans Tezi, Aydın, 2017**

Bu çalışma, yoğun bakım hemşirelerinin açık endotrakeal aspirasyon uygulamasındaki eksiklik ve hataları belirlemek, bu hataları düzeltmeye, eksiklikleri gidermeye yönelik kısa bilgilendirme sunularının uygulamaya etkisini göstermek amacıyla yapılmıştır.

Bu müdahale çalışmasına, Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi yetişkin yoğun bakım ünitelerinde çalışan, hemşirelik bölümü mezunu ve çalışmaya katılmaya istekli olan hemşireler alınmıştır. Power analizi kullanılarak örneklem sayısı 35 olarak belirlenmiş, çalışma 101 yoğun bakım hemşiresiyle gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın verileri yoğun bakım hemşirelerinin demografik özelliklerini saptamayı hedefleyen “Katılımcı Bilgi Formu” ve hemşirelerin açık endotrakeal aspirasyon uygulamalarının değerlendirilmesini amaçlayan “Yapılandırılmış Form” ile toplanmıştır. Veriler; iki gözlemci tarafından, habersiz gözlem yoluyla elde edilmiştir. Veriler iki aşamada toplanmıştır. Birinci aşamada; gözlemciler hemşireleri aspirasyon işlemini uygularken gözleyerek formları doldurmuşlardır. Gözlem sonucunda hemşirelerin eksik ve hatalı uygulamaları belirlenmiş ve bunları düzeltmeye yönelik “yapay hava yollarının açık endotrakeal aspirasyonu” eğitimi verilmiştir. İkinci aşamada; gözlemciler hemşireleri aspirasyon işlemini uygularken gözleyerek aynı formları doldurmuşlardır.

Verilerin değerlendirilmesinde; sayı ve yüzde dağılımları, ortalama (ort) \pm standart sapma (SS), Kolmogorov-Simirnow testi, Bağımlı Gruplarda Ki-Kare testi (Mc-Nemar testi), Eşleştirilmiş T testi (Paired Samples T test), Wilcoxon testi, Bağımsız İki Örnek T testi ve Tek Yönlü Varyans Analizi (Oneway ANOVA) kullanılmıştır.

Araştırmaya katılan hemşirelerin; %77,2' sinin 20-30 yaş aralığında, %93,1' inin kadın ve %46,5' inin sağlık meslek lisesi mezunu olduğu, %67,3' ünün 1-5 yıl arası hemşirelik yaptığı ve %74,3' ünün 1-5 yıl arası yoğun bakımda çalışan hemşirelerden oluştuğu belirlenmiştir.

Katılımcıların aspirasyon uygulaması toplam puan ortalamalarında ve aspirasyon işleminin gözlenebilir 29 basamağından 16' sının toplam puan ortalamasında anlamlı bir iyileşme olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların sosyodemografik özellikleri ile aspirasyon işlemi ortalama puanları arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı belirlenmiştir.

Bu sonuçlar; açık endotrakeal aspirasyon uygulamasındaki eksiklik ve hataları düzeltmeye yönelik kısa bilgilendirme sunularının uygulamaların daha doğru yapılmasında etkili olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim etkisi, endotrakeal aspirasyon, uygulama, yoğun bakım hemşireleri

ABSTRACT

MONITORING INTENSIVE CARE NURSES' OPEN ENDOTRACHEAL ASPIRATION APPLICATIONS AND INVESTIGATION OF THE EFFECT OF ERROR-FOCUSED SHORT PERIODICAL INFORMING ON APPLICATION

**Er F. Adnan Menderes University Institution of Health Sciences Department of
Internal Diseases Nursing Masters Thesis, Aydın, 2017**

This study was conducted to determine the deficiencies and errors of intensive care nurses in the application of open endotracheal aspiration and to demonstrate the effect of brief informing presentations to correct these errors and to overcome these deficiencies on application.

In this intervention study, nurses working in Adnan Menderes University Application and Research Hospital adult intensive care units, the nurses graduated from nursing department and the nurses willing to participate in the study were involved. Using power analysis, the number of samples was determined as 35, and the study was conducted with 101 intensive care nurses.

The data of the study were collected by the "Participant Information Form" aiming to determine the demographic characteristics of intensive care nurses and the "Structured Form" aiming to evaluate the open endotracheal aspiration applications of the nurses. The data were obtained by two observers through unaware observation. The data were collected in two stages. In the first stage, observers filled out the forms by observing the nurses while applying the aspiration procedure. As a result of the observation, the incomplete and incorrect applications of the nurses were determined and the training of "open endotracheal aspiration of artificial airways" was carried out to correct them. In the second stage, observers filled up the same forms by observing the nurses while applying the aspiration procedure.

In the evaluation of the data, number and percentage distributions, mean \pm standard deviation (SD), Kolmogorov-Smirnow test, Chi-square Test for Dependent Groups (Mc-

Nemar test), Paired Samples T test, Wilcoxon test, Independent Samples T Test and One Way Analysis of Variance (One Way ANOVA) were used.

Of the nurses participating in the study, 77.2% were in the age range of 20-30 years, 93.1% of them were women and 46.5% were graduated from health vocational high school, in addition, 67.3% of them were nursing for 1-5 years, and 74.3% of them were composed of nurses working in intensive care unit for 1-5 years.

Participants' aspiration application was determined to have a significant improvement in the mean of the total scores and in the mean total score of 16 out of 29 observable steps of the aspiration procedure.

It was determined that there was no statistical correlation between the socio-demographic characteristics of the participants and the mean scores of aspiration procedure.

These results demonstrate that the brief informing presentations aimed at the correction of deficiencies and errors in open endotracheal aspiration application is effective in making the applications more accurate.

Key words: Education effect, endotracheal aspiration, application, intensive care nurses

1. GİRİŞ

Hava yolunun bütünlüğünü, mukosilyer hareketi ve öksürüğün etkinliğini bozan bazı durumlar ve uygulamalar (yapay hava yolunun varlığı, abdominal kas zayıflığı, ağrı, mekanik ventilatöre bağlı olmayla ilişkili hareketsizlik, göğüs ve üst abdominal ameliyatlara), atelektazi, yetersiz öksürük ve sekresyon birikimine neden olur (İnal İnce, 2006; Branson, 2007).

Yoğun bakımda, endotrakeal tüp (ETT) veya trakeostomi gibi yapay hava yolu gerektiren ve mekanik ventilasyon tedavisi alan hastalarda, endotrakeal/trakeostomi tüpü siliyar hareketi ve öksürük refleksi bozar. Vücut yapay hava yolunu yabancı cisim olarak algıladığından mukus üretimi artar (Maggiore, 2006; Özden, 2007a; Altun Uğraş, 2011). Bu hastalar, mukus yapımındaki artış, öksürükle sekresyonların atılamaması, mukosilyer temizlikte azalma ve endotrakeal/trakeostomi tüpünün iç ve dış yüzeyinde bakteriden zengin biyofilm tabakası gelişmesi nedeniyle akciğer enfeksiyonu gelişimi riski taşırlar (İnal İnce, 2006; Sole ve ark, 2015). Ayrıca sekresyon birikimi, akciğer ventilasyonunda yetersizliğe de neden olmaktadır (Turan ve ark, 2012).

Yoğun bakım ünitesinde ventilasyon perfüzyon düzensizliği olan (aşırı sekresyon üretimi, sekresyon birikimi belirtileri, atelektazisi ve akciğer infiltrasyonu nedeniyle) mekanik ventilatördeki hastalara nemlendirme, pozisyon ve endotrakeal aspirasyonu içeren standart bakım ve bronşiyal drenaj teknikleri uygulanmaktadır (İnal İnce, 2006; Branson, 2007).

Endotrakeal aspirasyon; mekanik ventilatörle tedavi edilen hastalarda yapay solunum ve bronşiyal hijyen tedavisinin bir bileşeni olup hastanın yapay hava yollarından sekresyonların negatif basınçlı bir vakum cihazı ile temizlenmesidir (Tuğrul ve Tunalı, 2002; Pedersen ve ark, 2009; Altun Uğraş, 2011).

Endotrakeal aspirasyon; kateter seçimi ve aspirasyon derinliğine göre sınıflandırılır. Kateter seçimine dayanan endotrakeal aspirasyon yöntemi, tek kullanımlık açık ve çok kullanımlık kapalı yöntemlerdir. Açık aspirasyon tekniği hastayı ventilatörden ayırmayı gerektirir. Kapalı aspirasyon tekniği; hastayı ventilatörden ayırmadan, aspirasyon kateterinin ventilatör hotumlarından yapay solunum yoluna doğruca geçişine izin veren, steril, kapalı bağlantı içerir. Endotrakeal aspirasyon; aspirasyon kateterinin yapay hava yolu

içerisinde ilerletilme mesafesine göre yüzeysel ve derin yöntemlerle uygulanabilir (American Association for Respiratory Care [AARC] Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010; Jongerden ve ark, 2012; Abbasinia ve ark, 2014).

Endotrakeal aspirasyon mekanik ventilasyondaki hastalarda yeterli oksijenasyon, alveoler ventilasyon, gaz değişimini sağlamak ve sürdürmek, pulmoner konsolidasyon ve atelektaziyi önlemek, ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltmak amacı ile yoğun bakım hemşirelerinin en sık uyguladığı invaziv bir işlemdir (Frota ve ark, 2013; Jansson ve ark, 2013; Negro ve ark, 2014). Bu işlem özellikle yapay havayolu yönetiminde gerekli bir hemşirelik girişimi olmasının yanı sıra birtakım tehlikeli komplikasyonlar ve riskler ile ilişkilidir. Bu nedenle hemşireler risklerin farkında olup işlemin kanıta dayalı uygulamalar doğrultusunda yapılması için yeterli bilgiye sahip olmalıdır (Day ve ark, 2001; Negro ve ark, 2014; Abbasinia ve ark, 2014).

Aspirasyon ile ilişkili komplikasyon ve riskler; ETT ün yerinden oynaması/çıkması, kanama, enfeksiyon, atelektazi, hipoksemi, kardiyovasküler düzensizlik, kafa içi basıncının artması, hava yolu mukozasında travma, kalp ve solunum durması olabilir (Trevisanuto ve ark, 2009; Gillies ve Spence, 2011; Yousefi ve ark, 2014). ETT aspirasyonu emniyetsiz, uygunsuz şekilde veya yanlış olarak uygulanırsa hayati risk içeren komplikasyonlarla karşılaşma riski yüksek, potansiyel olarak zararlı bir işlemdir (Day ve ark, 2001; Kelleher ve Andrews, 2008).

Literatürde, yoğun bakım hemşirelerinin aspirasyon uygulamalarının çeşitlilik gösterdiği, hemşirelerin son bilimsel önerilerden haberdar olmadığı, uygulamalarını daha çok alışkanlıklarına ve geleneksel uygulamalara dayandığı, protokoller veya kılavuzların genellikle uygulama ortamında eksik olduğunu ileri sürülmektedir. Aynı zamanda, işlemin günlük olarak nasıl uygulandığını gösteren çalışmaların ağırlıklı olarak yetersiz retrospektif çalışmalar olduğu belirtilmektedir (Day ve ark, 2001; Kelleher ve Andrews, 2008; Sharma ve ark, 2014). Ancak hemşireler, yüksek kaliteli hemşirelik bakımı vermek ve hasta güvenliğini sağlamak için endotrakeal aspirasyonla ilgili bilgi ve beceriye sahip olmak, risklerin farkında olmak ve uygulamalarını güncel araştırma önerilerine göre yapmak zorundadırlar (Day ve ark, 2001; Altun Uğraş, 2011; Jansson ve ark, 2013).

Hemşirelerin, açık endotrakeal aspirasyon uygulamalarının güncel klavuzlara uygunluğunu inceleyen ve uygulama hatalarına yönelik bilgilendirmelerin etkinliğini

değerlendiren yeterli sayıda araştırmaya ulaşılamamıştır. Bu araştırmanın yoğun bakım hemşirelerinin en sık uyguladığı açık endotrakeal aspirasyon uygulamasındaki eksiklik ve hatalarının belirlenmesi, bu hataları düzeltmeye yönelik kısa bilgilendirme sunularının uygulamaya etkisini gösterecek veri oluşturması bakımından önem teşkil ettiği düşünülmektedir.

Bu çalışmanın amacı; yoğun bakım hemşirelerinin açık endotrakeal aspirasyon uygulamasındaki eksiklik ve hataları belirlemek, bu hataları düzeltmeye, eksiklikleri gidermeye yönelik kısa bilgilendirme sunularının uygulamaya etkisini göstermektir.

Araştırmanın hipotezleri şöyledir;

H₀: Kısa bilgilendirme sunularının, hemşirelerin açık endotrakeal aspirasyon uygulamalarına etkisi yoktur.

H₁: Kısa bilgilendirme sunularının, hemşirelerin açık endotrakeal aspirasyon uygulamalarına etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

Mekanik ventilatördeki hastanın sekresyon yönetimi; nemlendirme, aspirasyon ve mobilizasyon girişimlerini içerir (İnal İnce, 2006; Branson, 2007). Endotrakeal aspirasyon; mekanik ventilatörle tedavi edilen hastalarda yapay solunum ve bronşiyal hijyen tedavisinin bir bileşeni olup hastanın yapay hava yollarından sekresyonların negatif basınçlı bir vakum cihazı ile temizlenmesidir (Tuğrul ve Tunalı, 2002; Pedersen ve ark, 2009; Altun Uğraş, 2011).

Hava yolu bileşenleri, anatomik ve fizyolojik olarak solunum sistemini dış etkenlerden koruma ve doğal yollarla temizleme mekanizmasına sahiptir. Üst hava yollarında; nazal kavitedeki damarların inhale edilen havayı ısıtma ve nemlendirmesi, burun konkalarının gaz akışında türbülans oluşturması ve burun boşluğu mukozasındaki yabancı maddelerin tutulmasını sağlayan tüycükler bu mekanizmalardan bazılarıdır. Büyük hava yollarının siliar hareketi (kontamine ve fazla materyalin hava yolu dışına atılmasını sağlayan siliyalı epitel), goblet ve seröz hücreler ile desteklenmiş yapısı, yabancı maddelerin tutulmasını sağlayan mukus salgılama özelliği, lokal bağışıklık sistemi ve öksürük refleksi de bu mekanizmalara örnek verilebilir (Day ve ark, 2002; Corley ve Ringdal, 2011; Prendergast ve ark, 2012).

Hava yoluna endotrakeal/trakeostomi tüpü yerleştirilmesi, solunum sisteminin normal işleyişini ortadan kaldırarak doğal savunma mekanizmasını baskılar. ETT/trakeostomili hastalarda en sık görülen sorunlardan biri yoğun ve yapışkan sekresyon miktarındaki artıştır. Hava yollarında aşırı sekresyon üretilmesi ve birikimi, hava yolunda tıkanma, atelektazi dolayısıyla solunum fonksiyonlarında bozulma ile sonuçlanabilir. Bununla birlikte hava yolu; mukus üretiminde artışa, pnömositlerin ve yüzey aktif maddenin salınımının azalmasına bağlı olarak fırsatçı enfeksiyonlara karşı savunmasız kalır (Day ve ark, 2002; İnal İnce, 2006).

Mekanik ventilatördeki hastaların yatağa bağımlı olmasıyla da ilişkili hareketsizlik atalektaziye, öksürmede bozulmaya ve sekresyon birikimine yol açar. Ayrıca bu hastalarda sıvı kısıtlaması yapılması da sekresyonların yoğunlaşmasına katkıda bulunabilir (Branson, 2007).

Endotrakeal aspirasyon mekanik ventilatördeki hastalarda gerekli ve sık uygulanan bir işlemdir. İşlemin her hastaya günde ortalama 8 ile 17 kez uygulandığını gösteren çalışmalar vardır. Endotrakeal aspirasyonla hava yollarında tıkanmaya, solunum işinin artmasına, atalektazilere ve pulmoner enfeksiyona yol açan sekresyon birikimi önlenir. Trakebronşiyal ağaç sekresyonlardan temizlenir ve optimal oksijenasyon sağlanır (Jongerden ve ark, 2007; Pagotto ve ark, 2008).

2.1. Endotrakeal Aspirasyonun Sınıflandırılması

Endotrakeal aspirasyon; kateter seçimi ve aspirasyon derinliğine göre sınıflandırılır. Kateter seçimine dayanan endotrakeal aspirasyon yöntemi açık ve kapalı yöntemlerdir (AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010). Derinliğine göre aspirasyon derin ve yüzeysel endotrakeal aspirasyon şeklinde yapılır (Abbasinia ve ark, 2014).

Doğal yollarla sekresyonunu temizleyemeyen mekanik ventilatöre bağlı hastalarda sekresyonları temizlemek için endotrakeal aspirasyon gereklidir. Ancak aspirasyonun kardiyak ve solunum arresti oluşumuna kadar devam eden ve kardiyak ritimde bozulma, hipoksemi, enfeksiyon, ağrı, bronşiyal ve trakeal mukozada travma, hipotansiyon, bronkospazm, pulmoner hemoraji ve intrakranial basınçta artma gibi olumsuz etkileri de içeren birçok ciddi komplikasyon ve riskleri mevcuttur (Jongerden ve ark, 2012; Evans ve ark, 2014; Galbiati ve Paola, 2015). Kullanılan aspirasyon yöntemine göre işlemin olumlu/olumsuz etkilerinin görülme sıklığında farklılıklar olduğunu belirten çalışmalar bulunmaktadır. Bu yüzden aspirasyon yöntemlerinin özelliklerinin, yöntemlerin birbirlerine üstünlüklerinin bilinmesi önemlidir.

2.1.1. Açık Endotrakeal Aspirasyon

Açık endotrakeal aspirasyon, ventilatörden ayırdıktan sonra hastanın havayolunu temizlemeyi sağlayan ve en yaygın kullanılan yöntemdir. Bu yöntemde mekanik ventilatör hastanın yapay hava yolundan (ETT/trakeostomi) ayrılır, aspiratör hortumu ucuna yerleştirilen steril, tek kullanımlık kateter ile hastanın hava yolundaki sekresyonlar alınır. İşlem bitiminde mekanik ventilatör ile yapay hava yolu tekrar birleştirilir (Masry ve ark, 2005; Özden, 2007b; Özden ve Görgülü, 2014).



Resim 1: Mekanik ventilatör/ETT bağlantısı **Resim 2:** Açık endotrakeal aspirasyon uygulaması



Resim 3: İşlem bitiminde mekanik ventilatör ile ETT' ün birleştirilmesi

Açık ve kapalı endotrakeal aspirasyonun etkilerinin karşılaştırıldığı bazı çalışmalar açık endotrakeal aspirasyon işlemi esnasında aspirasyonun belirgin komplikasyonları olan; hipoksemi, kardiyovasküler düzensizlik ve serebral kan akımında değişiklik, arteriyel desatürasyon, ekspirasyon sonu pozitif basıncı sürdürmede yetersizliğin daha sık görüldüğünü göstermiştir. Bunlara ek olarak özellikle kalp solunum düzensizliği olan hastalarda; kalp hızı, kan basıncı ve kardiyak aritmide artış, akciğer volümünde, arteriyel ve venöz oksijen saturasyonunda azalmanın da daha sık görüldüğü ve bunun kısmen işlem esnasında hastanın mekanik ventilatörden ayrılmayla ilişkili olduğu belirtilmiştir (Copnell ve ark, 2007; Evans ve ark, 2014; Özden ve Görgülü, 2014).

Açık endotrakeal aspirasyon yönteminde yapay hava yolu ventilatörden ayrıldığı için işlemi yapan kişinin ve çevrenin hastanın enfekte sekresyonlarına maruz kalma riski ve yapay hava yolunun mikrobiyal kontaminasyon riski artmaktadır (Alp, 2007; Evans ve ark, 2014). Buna rağmen ventilatör ilişkili pnömoni gelişme riski açısından açık ve kapalı sistem

aspirasyon uygulaması arasında bir farklılık gösterilmemiştir (Yosunkaya, 2010; Kapucu ve Özden, 2014).

Açık endotrakeal aspirasyon uygulamasında hastayı ventilatörden ayırmak için her uygulamada ETT ün el ile teması tüp güvenliği (ETT ün yerinden ileri geri hareketi) açısından risk oluşturabilir ve tüpün el ile her tutulması vagal uyarım ve öksürükte artışa neden olabilir (Özden, 2007b). İşlem esnasında ventilatörden ayırma, kullanılan aspirasyon kateterinin sterilliğini koruma zorunluluğu, lüzum halinde tüp içine serum fizyolojik (SF) uygulama işlemin iki kişi ile yapılmasını gerektirebilir.

Açık ve kapalı endotrakeal aspirasyon işleminin ve her iki işlemin sürelerinin karşılaştırıldığı bazı araştırmalarda açık sistem aspirasyon uygulamasının daha çok zaman aldığı belirtilmiştir (Özden, 2007b). Açık ve kapalı aspirasyon tekniklerinin hangisinin maliyet etkin olduğu yönünde güncel ve yeterli sayıda çalışma bulunmamaktadır. Var olan çalışmalarda maliyetin aspirasyon kateterinin fiyatına ve kullanım süresine bağlı olduğu üzerinde durulmuştur. Maliyet açısından bir sistemin diğerine üstünlüğünü destekleyen çok az kanıt bulunmaktadır (Pedersen ve ark, 2009).

2.1.2. Kapalı Endotrakeal Aspirasyon

Kapalı aspirasyon tekniği; hastayı ventilatörden ayırmadan, aspirasyon kateterinin ventilatör hortumlarından yapay solunum yoluna doğrudan geçişine izin veren, steril, kapalı bağlantı içerir (AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010). Kapalı aspirasyon kateteri; ventilatör devresi ve hastanın hava yolu ile aynı ekseninde birleşen, bakteriyel bulaşı önleyen, steril, plastik bir kılıf içerisinde bulunur (Zeitoun ve ark, 2003; Corley ve ark, 2014). Kateterin aspiratöre bağlanan uç kısmında parmak ile kontrol edilen vakum kontrol düğmesi, devamında steril kılıf içinde kateter ve ardında kateter, ventilatör hortumu, entübasyon tüpünü birbirine bağlayan ve yıkamayı sağlayan girişin olduğu T parçası bulunur. Kapalı aspirasyon sistemi steril bir kılıf içerisinde bulursa da her 24 saatte değiştirilmesi önerilmektedir (Zeitoun ve ark, 2003; Özden, 2007b; Pagotto ve ark, 2008; Altun Uğraş, 2011).



Resim 4: Kapalı aspirasyon kateteri



Resim 5: Ventilatör devresi, ETT, kapalı aspirasyon kateteri birleşimi



Resim 6: Kapalı aspirasyon uygulaması

Aspirasyon esnasında steril kılıf içerisindeki kateter, kılıf üzerinden tutularak hava yolu içerisine ilerletilir ve kateter hava yolu içerisinden döndürülerek geri çekilirken sistem üzerindeki negatif basınç uygulama düğmesine bastırılarak/valv parmakla kapatılarak negatif basınç uygulanır. Kateter hava yolundan tamamen geri çekildikten sonra kateterin yıkanması için SF vermede kullanılan girişten SF verilirken eş zamanlı olarak negatif basınç uygulanır ve kateterin içerisindeki sekresyonların temizlenmesi sağlanır (Demir, 2003; Zeitoun ve ark, 2003; Jongerden ve ark, 2007; Corley ve ark, 2014; Faraji ve ark, 2015).

Yetişkin hastalar ile yapılan bazı çalışmalar açık aspirasyon ile karşılaştırıldığında kapalı aspirasyon yönteminin daha az fizyolojik bozulmaya neden olduğunu göstermiştir. İşlemden mekanik ventilatör yapay hava yolundan ayrıldığı için aspirasyon esnasında oksijenasyonda düşme, hipoksemi, hipotansiyon ve kardiyak aritmi gibi aspirasyona bağlı hemodinamik bozukluk oranı azalmaktadır (Özden, 2007b; Yosunkaya, 2010; Evans ve ark, 2014).

Kapalı aspirasyon sisteminin diğer avantajları arasında işlem esnasında ventilasyonun devam ettirilmesi, işlemi yapan kişi ve çevreye enfeksiyon bulaş riskinin azalması, işlem öncesi hazırlığın kısa sürmesi ve hasta ventilatörden ayrılmadığı için ventilatör hortumlarının, yapay hava yolunun güvenliğinin daha kolay sağlanabilmesi, gerektiğinde SF ile yapılacak lavajın tek uygulayıcı ile sürdürülebilmesi sayılabilir (Hlinková ve ark, 2014).

2.1.3. Yüzeysel ve Derin Endotrakeal Aspirasyon

Yüzeysel aspirasyon uygulaması, aspirasyon kateterinin negatif basınç uygulamadan ETT içerisinde sadece tüp boyunca (tüp bitimine kadar) ilerletilmesi, daha sonra negatif basınç uygulanarak aspirasyon kateterinin geri çekilmesi işlemidir. Derin aspirasyon işlemi ise aspirasyon sondasının negatif basınç uygulamadan hava yolu içerisinde bir dirençle karşılaşana kadar ilerletilmesi, dirençle karşılaştıktan sonra bir santimetre geri çekilip negatif basınç uygulayarak sekresyonların temizlenmesi işlemidir. Yüzeysel ve derin aspirasyonun her ikisi de açık ve kapalı yöntemle trakeal aspirasyonda uygulanabilir (AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010; Abbasinia ve ark, 2014).

Yüzeysel ve derin aspirasyon uygulamalarının karşılaştırıldığı bazı çalışmalar kalp hızı, solunum sayısı, arteriyel oksijen saturasyonu, entübasyon süresi, yoğun bakımda kalma süresi veya ölüm oranında belirgin bir farklılık olmadığını göstermiştir. Ancak yüzeysel aspirasyon trakeal mukozada travmayı önleyebileceği için yüzeysel uygulama önerilmektedir. Derin trakeal aspirasyonda, bronşiyal dalın yarısından fazlasının tıkanıp akciğerlere fazla negatif basınç uygulama riski olmasına rağmen alt hava yollarında büyük miktarda sekresyon bulunan hastalarda uygulanması önerilmektedir (Youngmee ve Yonghoon, 2003; Pedersen ve ark, 2009; AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010; Gillies ve Spence, 2011; Abbasinia ve ark, 2014).

2.2. Endotrakeal Aspirasyon Endikasyonları

Endotrakeal aspirasyon vazgeçilemez bir uygulama olmasına rağmen hipoksemi, aritmi, trakeal mukozal hasar, kanama, enfeksiyon, atelektazi, intrakraniyal basınçta artış, ağrı, stres gibi bir çok olumsuz etkilerinden dolayı sadece gerektiğinde uygulanması

gereken bir işlemdir. Bu nedenle aspirasyon gerekliliği uygulayıcılar tarafından dikkatle tespit edilmelidir (Trevisanuto ve ark, 2009; Sole ve ark, 2015).

Aspirasyonun hemşire uygulayıcılar tarafından geleneksel olarak ikişer saat aralıklarla yapıldığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Sekresyon üretimi hastadan hastaya farklılık gösterebileceği, aspirasyonun olumsuz etkileri olduğu ve kaynaklarda maksimum aspirasyon aralığını destekleyen kanıtlara rastlanmadığı için böyle bir rutin uygulama önerilmemektedir (Şen Sevinç, 1998; Pedersen ve ark, 2009).

Endotrakeal aspirasyon endikasyonları aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Yapay hava yollarının açıklığını ve bütünlüğünü sürdürmek için,
- Hastanın etkili bir spontan öksürük oluşturmada yetersizliği durumunda,
- Hava yolu içinde gözle görünür sekresyon varlığında,
- Trakea üzerinde kaba rallerin duyulmasında,
- Kaba veya azalmış solunum sesleri duyulmasında,
- Solunum sayısı ve solunum işinin artması, oksijen saturasyonunda azalma ve bradikardi/taşikardi gelişmesi durumunda,
- Oksijen saturasyonu ve/veya kan gazı değerlerinin bozulmasında,
- Gastrik veya üst hava yolları sekresyonlarının aspirasyonundan şüphe edildiğinde,
- Ventilatörün monitör ekranında volüm-akış döngüsünde testere dişi desen varlığında,
- Volum kontrollü mekanik ventilasyon esnasında artmış inspirasyon tepe basıncı veya basınç kontrollü ventilasyon esnasında azalmış tidal volüm varlığında,
- Fizyolojik bulgular ile birlikte hastada huzursuzluk, ajitasyon veya terleme bulgularının varlığında,
- Balgam örneği alınması gerektiğinde



Resim 7: Volüm-akış döngüsünde testere dişi desen

Bu durumların bir ya da birkaçının bir arada bulunmasında hastaya endotrakeal aspirasyon uygulanır (Şen Sevinç, 1998; Demir, 2003; Branson, 2007; Trevisanuto ve ark, 2009; AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010; Agency for Clinical Innovation [ACI] Suctioning an Adult Intensive Care Unit [ICU] Patient with an Artificial Airway: A Clinical Practice Guideline, 2014; Sole ve ark, 2015).

2.3. Endotrakeal Aspirasyon Komplikasyonları

Endotrakeal aspirasyon hava yolundan sekresyonların alınıp, tıkanıklığın önlenmesi ve oksijenasyonun sağlanması için gerekli bir işlem olmasına rağmen, işleme bağlı birçok komplikasyon gelişebilmektedir. Literatürde komplikasyonların gelişme riski ve şiddeti çoğunlukla kullanılan aspirasyon yöntemi, aspirasyonun süresi, tekniği, altta yatan hastalık vb. durumlarla ilişkilendirilmiştir. Aspirasyon işlemi hasta için stresli ve rahatsızlık verici bir işlem olmasının yanı sıra özellikle solunum, dolaşım ve sinir sistemi üzerinde birtakım olumsuz etkilere sahiptir. Ayrıca işlem, enfeksiyon ve ağrıya da neden olabilmektedir. (Moraveji ve ark, 2012). Aspirasyonun bu olumsuz etkileri şöyle açıklanabilir;

Solunum sistemi ile ilişkili komplikasyonlar; akciğer kompliyansında ve fonksiyonel rezidüel kapasitede azalma, atelektaziler, bronkokonstriksiyon/bronkospazm, hipoksi/hipoksemi, trakeal ve/veya bronşiyal mukozada doku travmasıdır. Hipoksi, akciğer volümünde azalma ile atalektazi aspirasyonun ETT içerisinde subatmosferik trakeal basınç yaratmasıyla açıklanabilir.

Özellikle açık aspirasyonda trakeal tüpün açık ucundaki basınç atmosfer basıncıdır. Aspirasyon esnasında ETT içerisindeki hava tüketilir. Tüp içerisindeki hava aspire edildiği için trakea sonunda basınç subatmosferik basınçtır ve bu da tüpün açık ucuyla trakea

sonunda basınç farkı yaratır. Ayrıca uygulanan negatif basınç sonucu parsiyel akciğer kollapsı gelişebilir. Aynı zamanda büyük çaptaki aspirasyon kateteri fazla negatif basınç yaratır ve tüp içinde darlığa da neden olur. Aspirasyon sekresyonların yanı sıra hava yolu ve akciğerlerdeki oksijeni büyük oranda alır. Aspirasyon kateterinin çapı büyüdükçe bu oran artar tüm bunlar hipoksi ve atalektezi ile sonuçlanabilir. Atalektazi aspirasyon travmasının neden olduğu mukozal ödem ve yine mukozal travma sonucu oluşan granülasyon ve fibröz dokunun bronşları tıkanmasıyla da meydana gelebilir. (Almgren ve Ark, 2004; Morrow ve ark, 2006; Vanner ve Bick, 2008; Martin, 2008; AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010).

Trakeal ve/veya bronşiyal mukozada doku travması; aspirasyon esnasında negatif basınç uygulamasıyla aspirasyon kateterinin trakeal mukozaya yapışması ve siliar hücrelerin kaybı ile olabilmektedir. Trakeal hasar kullanılan aspirasyon kateterinin boyutu, sertliği, aspirasyonun sık yapılması, yüksek negatif basınç uygulanması, aspirasyonun sert hareketlerle travmatize edici şekilde yapılması ile ilişkilendirilmiştir (Özden, 2007a; Turan ve ark, 2012).

Kardiyovasküler sistem ile ilişkili komplikasyonları; kalp hızı değişiklikleri, kardiyak aritmi, kan basıncında artış, kardiyak arrest ve ölüm olabilmektedir. Bu komplikasyonlar hipoksemi, hava yollarının (dolayısıyla sempatik/parasempatik sinirlerin) uyarılması ya da öksürük sonucu gelişebilmektedir. Aspirasyon işlemi en sık görülen aritmiler, miyokardiyal hipoksi sonucu gelişen erken ventriküler kontraksiyon ve taşikardidir. Hastanın işlem öncesi hipoksemisi var ise ya da miyokardiyal hipoksi şiddetli ise bradikardi gelişebilir. Ancak bradikardi vagal uyarı sonucu da gelişebilir. Hastanın mekanik ventilatörden ayrılması, ekspirasyon sonu pozitif basıncın ortadan kalkması ve inspire edilen oksijenin sekteye uğraması sonucu gelişen akut hipoksemi kalbin ve damarlarının sempatik aktivitesini arttırabilir. Kalp ve damarlarında artmış sempatik aktivite sistolik kan basıncında artış, taşikardi, kardiyak aritmi ve ölümlerle sonuçlanabilir (Bourgault ve ark, 2006; Martin, 2008; Seyyed Mazhari ve ark, 2010; Yousefi ve ark, 2014).

Trakeobronşial ağaç parasempatik ve sempatik sinir sistemi ile inerve edilmektedir. Endotrakeal aspirasyonla sempatik sinirlerin mekanik uyarımı periferik vasküler direnci ve kardiyak outputu arttırıp, kan basıncında ve kalp hızında artmaya neden olabilir. Hava yollarının uyarımı uzarsa parasempatik sinirler de uyarılarak kalp hızında ve kan basıncında düşme meydana gelebilir (Özden, 2007a).

Sinir sistemi ile ilişkili komplikasyonların; iki serebrovasküler parametre üzerine olduğundan bahsedilmektedir. Bunlardan biri intrakranial basınç diğeri de serebral perfüzyon basıncıdır. Aspirasyon esnasında ETT ün hareketi ve aspirasyon sondasının tüp içerisindeki hareketi öksürük refleksini uyarmakta, öksürük valsava manevrasına neden olmakta, intratorasik ve intraabdominal basıncı arttırmaktadır. Bu durumun intrakranial basınçta artış ve serebral perfüzyon basıncında azalma ile sonuçlandığı belirtilmektedir (Altun Uğraş, 2011; Galbiati ve Paola, 2015).

Aspirasyonla birlikte sempatik sinir sisteminin uyarılması, dolayısıyla kalp hızı ve kan basıncının artması da serebral perfüzyon ve intrakranial basınçta artış ile sonuçlanabilmektedir (Özden, 2007a).

Enfeksiyon; ventilatör ilişkili pnömoniler (VİP) en yaygın görülen hastane enfeksiyonlarından. VİP risk faktörleri arasında hasta ile ilişkili durumlar (ileri yaş, beslenme bozukluğu vb.), kolonizasyon, bronkoaspirasyona neden olan durumlar, antibiyotik, steroid kullanımı, solunum ekipmanları, endotrakeal aspirasyon ve çapraz enfeksiyonlar sayılabilir. Aspirasyon uygulayıcılarının yeterli el hijyeni sağlamaması mikroorganizmaların hastadan hastaya ya da çevreden hastaya yayılmasına neden olarak çapraz enfeksiyon ile sonuçlanabilir.

Entübasyonun burun tarafından gerçekleştirilen filtreleme, ısıtma ve nemlendirme işlevlerini engellemesi, aspirasyon steril koşullarda yapılmadığında enfeksiyon gelişmesi için ortam hazırlayabilir. Ayrıca entübasyon tüpü öksürüğü ve mukosiliar aktiviteyi deprese ettiği için ETT kafı üzerinde enfekte sekresyon birikimi olur. Biriken sekresyon kaf çevresinden alt hava yollarına sızabilir. Etkin bir aspirasyon işlemi yapılmaz ise kolonizasyona ve alt hava yollarının enfeksiyonuna neden olabilir (Zeitoun ve ark, 2003; Alp, 2007; Kapucu ve Özden, 2014; Caparros ve Forbes, 2014).

Ağrı; yoğun bakımda tanı ve tedavi amaçlı yapılan birçok girişim ağrıya neden olabilmektedir. Bu girişimlerden biri de endotrakeal aspirasyon işlemidir. Birçok çalışma hastaların aspirasyon esnasında ağrı deneyimlediklerini göstermiştir (Arroyo-Novoa ve ark, 2008; Demir, 2012; Yaman Aktaş ve Karabulut, 2014). Ayrıca aspirasyon esnasında hissedilen ağrının yaş, cinsiyet, ırka bağlı değiştiğini gösteren çalışmalar da bulunmaktadır. Aspirasyon esnasındaki ağrı değerlendirmesinde en iyi yöntem hastanın kendi ağrı ifadesinin değerlendirilmesidir. Ancak yoğun bakımda hastalar bazı nedenlerden dolayı

iletişim kuramayıp ağrılarını ifade edemeyebilirler. Endotrakeal aspirasyon esnasında oluşan ağrının yönetimi için sağlık çalışanları, uygulamanın ağrılı bir işlem olduğunu unutmamalı, bireyselleştirilmiş ağrı değerlendirmesi ve yönetimini uygulamalıdır. Ağrı düzeyinin belirlenmesi ve ağrının tedavisi için rutin uygulamalar geliştirilmeli, klinik skalaların ve ağrıyı önleyici analjezinin uygulanabilirliği gözden geçirilmeli, işlem öncesi hastanın analjezi ihtiyacı değerlendirilmelidir. Ayrıca aspirasyon esnasındaki ağrıyı azaltmak için işlem, klavuzlara uygun yöntem ve araçlar ile yapılmalıdır (Arroyo-Novoa ve ark, 2008; Sönmez Düzkaya ve Kuğuoğlu, 2015; Robleda ve ark, 2016).

2.4. Endotrakeal Aspirasyon Uygulaması

Aspirasyon uygulayıcıları, mekanik ventilatördeki hastalara etkin bakım vermek, endotrakeal aspirasyon komplikasyonlarının görülme sıklığını azaltmak ve hasta güvenliğini sağlamak için işlemin risklerinin farkında olmalıdır. Ayrıca uygulayıcılar işlemin yöntemleri ve uygulanmasıyla ilgili geçerli bilimsel kanıtlara dayanan bilgiye sahip olmalı, mevcut araştırma önerilerine göre işlemi uygulamalıdır (Day ve ark, 2001; Kelleher ve Andrews, 2008; Sharma ve ark, 2014).

Endotrakeal aspirasyon işlemi birçok basamağı içermekle birlikte temelde üç bölümden oluşmaktadır. Bunlar; işlem öncesi, işlem esnası ve işlem sonrası uygulamalar olarak gruplanabilir (Day ve ark, 2002; Khimani ve ark, 2015). Literatürde aspirasyon işleminin uygulanması ile ilgili kanıtlar; aspirasyon uygulama sıklığı, hiperoksijenasyon, işlem öncesi SF uygulama, kateter seçimi, aspirasyon derinliği, uygulanacak negatif basınç düzeyi, işlemin süresi ve enfeksiyon kontrol önlemleri konuları üzerine yoğunlaşmaktadır.

2.4.1. Aspirasyon Gereksiniminin Belirlenmesi

Endotrakeal aspirasyon işleminin temel amacı hava yolunda biriken sekresyonların temizlenmesidir. Mekanik ventilatör desteği alan hastalarda çok sık uygulanan bu işlemin hastalar üzerindeki olumsuz etkileri ve önemli riskleri nedeniyle yalnızca gerektiğinde uygulanması, rutin olarak uygulanmaması önerilmektedir.

Aspirasyon işlemi kapsamlı bir solunum değerlendirmesinin ardından yapılmalıdır. Bu değerlendirme öncelikle göğüs oskültasyonunu içermelidir (Day ve ark, 2002; Pederson ve ark, 2009). Trakea çevresindeki solunum sesleri ve mekanik ventilatörün monitör

ekranında hava akış hacmi döngüsünde testere dişi desen varlığı sekresyon birikiminin en iyi göstergelerindedir. Bu nedenle hemşireler aspirasyondan önce bu bulguları değerlendirmelidir (Guglielminotti ve ark, 2000).

Hastanın hava yolu içerisinde görünür sekresyon olması, oksijen satürasyonunda düşme, kan gazı değerlerinin bozulması, solunum örüntüsünde bozulma (volüm kontrollü mekanik ventilasyon esnasında artmış inspirasyon tepe basıncı veya basınç kontrollü ventilasyon esnasında azalmış tidal volüm varlığı) gibi durumlar da hava yolunda sekresyon birikiminin göstergeleri olabileceğinden aspirasyon öncesi bu bulguların varlığı hemşireler tarafından değerlendirilmelidir. Bu durumların bir ya da birkaçının bir arada bulunmasında hastaya endotrakeal aspirasyon uygulanabilir (Guglielminotti ve ark, 2000; Trevisanuto ve ark, 2009; AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010; ACI Suctioning an Adult ICU Patient with an Artificial Airway: A Clinical Practice Guideline, 2014).

Bazı çalışmalar, entübasyondan 8 saat sonra ya da entübasyonu takibeden birkaç gün içinde tüp yüzeyine sekresyonların yapışması ve biyofilm tabaka oluşumuna bağlı olarak, ETT ün iç lümeninin daraldığını tespit etmiştir. Bu nedenle, azami aspirasyon aralığını belirleyen kanıtlar olmasa da sekresyon birikim bulgularının değerlendirilememe riski varsa tüpün kısmi tıkanıklığını önlemek için en azından 8 saatte bir aspirasyon uygulaması önerilebilir (Pederson ve ark, 2009).

2.4.2. Endotrakeal Aspirasyon İşlemi Öncesi Uygulamalar

İşlem öncesi yapılacak uygulamalardan biri hastanın hazırlığıdır. Aspirasyon hastada boğulma/tıkanma hissi, öksürme ihtiyacı, ağrıya neden olan, rahatsızlık veren ve hoş olmayan bir işlemdir (Griggs, 1999; Arroyo-Novoa ve ark, 2008; Pedersen ve ark, 2009). Endotrakeal aspirasyondan önce hastanın uyumunu sağlamak, kaygısını azaltmak için işlem ile ilgili açık ve anlaşılır bilgi verilmelidir. Bu bilginin içeriğinde; neden aspirasyon ihtiyacı olduğu, işlem yapılmazsa sonuçları, işlemin etkileri, rahatsızlık verebileceği, kısa süreceği ve birden çok kez yapılması gerekebileceği anlatılmalıdır. Bilgilendirme her uygulamadan önce tekrarlanmalıdır (ACI Suctioning an Adult ICU Patient with an Artificial Airway: A Clinical Practice Guideline, 2014). Ayrıca hemşire bilinci kapalı hastayla da iletişimini devam ettirmeli, yapılacak her işlem ile ilgili adım adım açıklama yapmalıdır (Çınar Yücel, 2011; Uzelli ve Akın Korhan, 2014).

Aspirasyon kateterinin boyutu, işlemin etkinliğinin yanı sıra hipoksi, akciğer volüm değişimleri, fonksiyonel rezidüel kapasitede düşme, atelektazi, mukozal travma gibi komplikasyonların görülme sıklığı/şiddeti ile doğrudan ilişkilidir (Day ve ark, 2002; Copnell ve ark, 2009; Pedersen ve ark, 2009; Maggiore ve Volpe, 2011; Yousefi ve ark, 2014). Büyük kateter daha fazla trakeal basınç ve ETT lümeninde darlık oluşturur (Vanner ve Bick, 2008). Bu da hipoksi, atelektazi, fonksiyonel rezidüel kapasitede düşme ile sonuçlanabilir (Day ve ark, 2002; Pedersen ve ark, 2009). Bu nedenle endotrakeal aspirasyon işlemi için uygun boyutta kateter seçimi önemlidir.

Aspirasyon kateterinin boyutu; işlem esnasında kateterin çevresinden havanın geçişine izin vererek fonksiyonel rezidüel kapasitede düşmeyi ve atelektaziyi önleyecek kadar küçük, sekresyonların temizlenmesini sağlayacak kadar büyük seçilmelidir (Pedersen ve ark, 2009; Kapoor ve ark, 2012). AARC Klinik Uygulama Klavuzu (2010) ETT lümeninin yarısından azını tıkayan aspirasyon kateteri kullanılmasını önermektedir. ACI Klinik Uygulama Klavuzu da (2014) trakeal tüpün iç çapının yarısından küçük boyutta aspirasyon kateteri kullanılmasını önermektedir. Uygulamada kateter boyutunun seçiminde kullanılabilecek formüller şöyledir;

- Aspirasyon kateter boyutu [French] = (Endotrakeal tüp boyutu [milimetre]-2)×2 (Pedersen ve ark, 2009)
- Aspirasyon kateter boyutu [French] = (Endotrakeal tüp boyutu [milimetre]/2)×3 (ACI Suctioning an Adult ICU Patient with an Artificial Airway: A Clinical Practice Guideline, 2014)

Yoğun sekresyon varlığında, sekresyonlar önerilen kateter boyutu ile alınamaz ise 5 milimetreden büyük tüplerde bir büyük boy kateter seçilebilir (Vanner ve Bick, 2008). Böyle durumlarda önerilenden biraz büyük sonuç verse de aşağıdaki formül kullanılabilir;

- Aspirasyon kateter boyutu [French] = (Endotrakeal tüp boyutu [milimetre]-1)×2 (Pedersen ve ark, 2009; ACI Suctioning an Adult ICU Patient with an Artificial Airway: A Clinical Practice Guideline, 2014)

Endotrakeal aspirasyon sırasındaki negatif basınç trakeal mukozayı kateterin deliklerinin içine doğru çekebilir. Dokunun kateterin içine doğru geçmesi ile trakeal mukozada ülser ve nekroz ile sonuçlanabilen hasar oluşabilir (Day ve ark, 2002; Campos ve

ark, 2005). Bu riski azaltmak için uygun basınç ayarlanması önem teşkil eder. İşlem esnasında akciğerlere gerçekte uygulanan negatif basınç miktarı aspirasyon kateteri/ETT oranına, işlemin süresine, sekresyonun miktar ve yoğunluğuna bağlı olduğu için, aspiratörün manometre kadranı üzerinde tam doğru olarak değerlendirilemez (Pedersen ve ark, 2009). Bu nedenle aspiratör, aspirasyon kateteri ile birleştirilmeden önce aspiratör hortumunun bitiminin kapatılmasıyla ünitenin negatif basıncı kontrol edilmelidir. Uygulanacak en yüksek aspirasyon basıncı 150 milimetre civadan (mmHg) az olmalıdır (AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010; Gonçalves ve ark, 2015).

Endotrakeal aspirasyon hastanın mekanik ventilatörden ayrılması ve hava yoluna negatif basınç uygulanarak buradaki havanın kısmen çekilmesi gibi nedenlerle sıklıkla hipoksemiyle sonuçlanır (Moraveji ve ark, 2012). İşlem öncesi ve sonrası bir dakika süre ile %100 oksijen uygulanan hastalarda oksijen satürasyonunun arttığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Demir, 2003; Moraveji ve ark, 2012). Oh ve Seo (2003) çalışmalarında işlem öncesi ve sonrası hastaya oksijen verildiğinde aspirasyondan kaynaklanan hipoksinin görülme oranının %49 azaldığını belirtmişlerdir. Ancak aspirasyona bağlı hipoksiyi önlemek için tavsiye edilen bu yöntemin birtakım riskleri de bulunmaktadır. Örneğin hastalara yüksek konsantrasyonda oksijen vermenin absorpsiyon atelektazisi gibi zararlı etkileri olabilir (Pedersen ve ark, 2009; Maggiore ve Volpe, 2011; Moraveji ve ark, 2012). Bu nedenle işlem öncesi hipoksemisi olan ya da aspirasyon ile oksijen satürasyonunda düşme riski olan hastalarda işlem öncesi 30-60 saniye %100 oksijen verilmesi önerilir (AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010).

Hiperoksijenasyon hasta ventilatörden ayrılmadan, mekanik ventilatörün önceden belirlenmiş kısa süreli oksijen arttırma uygulaması ile ya da hasta ventilatörden ayrıldıktan sonra balon valf sistemi kullanılarak yapılabilir (Maggiore ve Volpe, 2011; Moraveji ve ark, 2012). Uygulama mekanik ventilatör ile yapılıyor ise mekanik ventilatörün oksijen arttırma uygulaması başlatılır başlatılmaz hastanın %100 oksijeni solumayacağını akılda tutmak gerekir. Çünkü her ventilatörde hastaya %100 oksijen ulaştırma süresi değişebilir (Glass ve Grap, 1995).

Ventilatör ile %100 oksijen verme imkanı var ise elle ventilasyon yöntemi önerilmemektedir. Çünkü çalışmalar bu yöntem ile hastaya yeterli oksijen ulaştırılmadığını göstermiştir (AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010). Ayrıca el ile yapılan hiperoksijenasyon-hiperinflasyon uygulamalarında hasta konforunda azalmanın

kaydedildiği, yetersiz tidal volüm uygulandığı, hava yolu tepe basıncının arttığını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (Pedersen ve ark, 2009). Bu nedenle el ile yapılan hiperoksijenasyon uygulamalarında balon valf sistemine uygulanan basının miktarına, sayısına dikkat edilmelidir. Uygulayıcılar bu yöntemi kullandıklarında ekspirasyon sonu pozitif basıncın muhafaza edilmesini sağlamalıdır (AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010). Uygulama balon valf sistemi kullanılarak yapılıyor ise işlemden hemen önce, balon valf sistemi ile 3-6 solunum yaptırılması önerilir (Pedersen ve ark, 2009; Khimani ve ark, 2015).

Yapay hava yolu içerisindeki sekresyonlar yoğun ve yapışkan olabilmektedir. Bu sekresyonları yumuşatıp, öksürüğü uyarmak ve sekresyonların hareketini sağlamak, aspirasyon kateterinin kayganlığını arttırmak için uygulayıcılar yapay hava yolu içerisine işlem öncesi, rutin olarak 3-10 mililitre arasında SF vermektedirler (Özden ve ark, 2009; Kalender ve Tosun, 2015). Ancak hava yoluna SF verilmesi; bakterilerin alt havayoluna doğru ilerlemesiyle VİP riskinin artmasına yol açabilir. Hastada anksiyete ve ağrıya, kalp hızı ve kan basıncında artma/azalmaya neden olabilir. Aynı zamanda verilen SF in tamamen geri alınamaması; gaz değişiminin bozulması ve oksijen satürasyonunun düşmesiyle sonuçlanabilir (Özden ve ark, 2009; Ayhan ve ark, 2015; Kalender ve Tosun, 2015). Tüm bunlara rağmen SF uygulamasının hastalar üzerindeki olumlu/olumsuz etkileri ile ilgili çalışmaların ve konu ile ilgili kanıtların yeterli olmadığı, işlemi tamamen kabul etmek ya da reddetmek için daha güçlü kanıtlara ihtiyaç olduğu da belirtilmektedir (Paratz ve Stockton, 2009; Kalender ve Tosun, 2015). Bu nedenle endotrakeal aspirasyon uygulaması öncesi rutin olarak SF uygulanmaması önerilmektedir (AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010; ACI Suctioning an Adult ICU Patient with an Artificial Airway: A Clinical Practice Guideline, 2014; Kalender ve Tosun, 2015).

Endotrakeal aspirasyonun solunum, kalp hızı/ritmi, tansiyon, serebral dolaşım üzerine birçok olumsuz etkisi bulunmaktadır. Bu nedenle hastanın mevcut durumunun aspirasyon işlemine uygunluğunun değerlendirilmesi, işlemin etkilerinin erken fark edilebilmesi ve gerekirse sonlandırılıp uygun girişimlerin yapılabilmesi için endotrakeal aspirasyon işlemi öncesi, esnası ve sonrası birtakım değişkenlerin izlenmesi gerekir (Glass ve Grap, 1995; Yousefi ve ark, 2014). Endotrakeal aspirasyon işlemi öncesi, esnası ve sonrası izlenmesi gereken değişkenler şunlardır:

- Solunum değişkenleri; solunum sesleri, solunum sayısı ve şekli, oksijen satürasyonu, cilt rengi, arteryal kan gazı bulguları (ölçülebiliyor ise)
- Hemodinamik değişkenler; kalp hızı, kan basıncı, elektrokardiyografi
- Balgam özellikleri; renk, hacim, yoğunluk, koku
- Öksürük özellikleri
- Kafa içi basıncı; ölçülebiliyor ise
- Ventilator parametreleri; tepe inspirasyon basıncı ve plato basıncı, tidal volüm, eğer ölçülebiliyorsa basınç, akım ve hacim grafikleri, inspiratuar oksijen oranı (FiO2) (AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010; ACI Suctioning an Adult ICU Patient with an Artificial Airway: A Clinical Practice Guideline, 2014).

Endotrakeal aspirasyon işlemleri invaziv bir işlem olduğundan enfeksiyonların önlenmesi ve risklerin azaltılması için işlem öncesi birtakım önlemlerin alınması gerekmektedir. En temel önlemlerden biri el hijyenidir. El hijyeni sağlarken, el hijyeninin beş anı modeli uygulanmalıdır (World Health Organization [WHO] Guidelines On Hand Hygiene In Health Care, 2009). Buna göre uygulayıcılar; hasta yatağı çevresine girmeden ve aspirasyon işlemi için eldiven giymeden önce, işlemden ve hasta yatağı çevresinden ayrıldıktan sonra el hijyeni uygulamalıdır (ACI Suctioning an Adult ICU Patient with an Artificial Airway: A Clinical Practice Guideline, 2014). Ayrıca açık yöntemle aspirasyon işlemi esnasında çevreye sekresyon sıçrama ve kontaminasyon riski olduğundan uygulayıcılar kişisel koruyucu önlemleri almalıdır. Bunlar; gözlük, maske veya yüz koruyucu, eldiven ve önlüktür (Freeman, 2011; ACI Suctioning an Adult ICU Patient with an Artificial Airway: A Clinical Practice Guideline, 2014; Khimani ve ark, 2015).

2.4.3. Endotrakeal Aspirasyon İşlemi Esnası Uygulamalar

Endotrakeal aspirasyon işlemi esnasında, aspirasyon kateteri tüp içerisine ilerletilirken trakeal mukozanın negatif basınç etkisi ile aspirasyon sondasına yapışmasını engellemek için negatif basınç kesilerek sonda yapay hava yolu içerisinde ilerletilmelidir. Negatif basınç sonda tüp içerisinden geri çekilirken uygulanmalıdır (Day ve ark, 2002; Pedersen ve ark, 2009; AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010; ACI Suctioning an Adult ICU Patient with an Artificial Airway: A Clinical Practice Guideline, 2014).

Yeni doğan ve pediatrik hastalarla yapılan çalışma sonuçlarına göre işlemde aspirasyon sondasının tüp boyunca ilerletilmesi yani yüzeysel aspirasyon uygulanması önerilmektedir (AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010). Bu çalışmalarda derin aspirasyon uygulamasının oksijen satürasyonunu yükseltmede bir üstünlüğü olmadığı, derin aspirasyonun mukozal doku hasarına yol açma riski olduğu için tercih edilmemesi vurgulanmıştır (Youngmee ve Yonghoon, 2003). Ancak yetişkin hastalar üzerinde yapılan daha yeni çalışmalar derin ve yüzeysel aspirasyon uygulamasının kalp hızı, kan basıncı, solunum sayısı, oksijen satürasyonu üzerinde belirgin farklılıklar oluşturmadığını ancak yüzeysel aspirasyon uygulanan hastalarda aspirasyon işlem sayısının arttığını göstermektedir (Abbasinia ve ark, 2014; Irajpour ve ark, 2014).

Sınırlı sayıda çalışma yüzeysel aspirasyonu ifade eden en az girişimsel uygulama ile aspirasyonun yapılmasını önerse de işleme bağlı komplikasyonlar sadece sondanın tüp içerisinde ilerletilme mesafesine bağlı değildir (Pedersen ve ark, 2009). Diğer faktörlerin yanı sıra işlemin özensiz, travmatize edici ve uygun olmayan tekniklerle yapılması da komplikasyonların sıklığını ve şiddetini etkileyebilir (Özden, 2007b; Turan ve ark, 2012). Bu nedenle hastaya zarar verilmemesi için sondanın ilerletilmesi esnasında zorlanmaması, nazikçe ilerletilmesi ve ileri geri hareketler yaptırılmaması da göz önünde bulundurulmalıdır.

Endotrakeal aspirasyonda aspirasyon sondasını tüp içerisinden geri çekerken sürekli negatif basınç uygulanması önerilmektedir (Day ve ark, 2002; Pedersen ve ark, 2009; Trevisanuto ve ark, 2009; ACI Suctioning an Adult ICU Patient with an Artificial Airway: A Clinical Practice Guideline, 2014). Bunun nedeni aralıklı basıncın her uygulamasında başlangıç emme kapasitesi çok yükselir (2-4 saniye boyunca 700 mililitre/saniyeye ulaşır). Bu yüksek emme kapasitesi akciğerlerdeki havayı normal tidal volümden daha çok boşaltır (Stenqvist ve ark, 2001). Dolayısıyla aralıklı negatif basınç uygulaması alveolar kollaps riskini artırır (Trevisanuto ve ark, 2009). Diğer yandan köpekler ile yapılan bir çalışma mukozal hasara neden olmama açısından, aralıklı negatif basınç uygulamasının sürekli negatif basınç uygulamasına üstünlüğü olmadığını, her iki uygulamanın da belirgin mukozal hasara neden olabileceğini göstermiştir (Czarnik ve ark, 1991).

İşlem esnasında oluşabilecek hipoksemi, atelektazi ve mukozal hasar riskini azaltmak için tüm aspirasyon işlemi 15 saniyeden az sürmelidir (Day ve ark, 2002; Pedersen ve ark, 2009; AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010; Kapoor ve

ark, 2012; ACI Suctioning an Adult ICU Patient with an Artificial Airway: A Clinical Practice Guideline, 2014; Khimani ve ark, 2015). Ayrıca işlem öncesinde olduğu gibi esnasında da solunum değişkenleri, hemodinamik değişkenler, balgam özellikleri, kafa içi basıncı (ölçülebiliyor ise) sürekli izlenmelidir. İzlenen değişkenlerdeki olumsuz değişikliklerin geçici veya devamlı olup olmadığı gözlenerek işlemi sonlandırma ya da devam etme kararı verilmelidir (ACI Suctioning an Adult ICU Patient with an Artificial Airway: A Clinical Practice Guideline, 2014).

Endotrakeal aspirasyon hava yollarının mikroorganizma ile bulaşına yol açabilecek invaziv bir işlem olduğundan uygulama esnasında aseptik teknik kullanılmalıdır (Pedersen ve ark, 2009; Kapoor ve ark, 2012; Khimani ve ark, 2015). Açık yöntemle aspire edilen hastalarda steril aspirasyon sondası kullanılması önerilmektedir. Ventilator ilişkili pnömoni gelişimini önlediğine dair yeterince kanıt olmamasına rağmen işlem esnasında steril eldiven giyilmesi tavsiye edilmektedir (Arman ve ark, 2008; Kapucu ve Özden, 2014).

Kapalı aspirasyon sisteminin değişim sıklığı ile ilgili yapılan çalışmalar bu sistemin rutin aralıklarla değiştirilmesinin ventilator ilişkili pnömoni riskini azaltmadığını ve maliyet etkin olmadığını göstermiştir (Kollef ve ark, 1997; Stoller ve ark, 2003). Bu nedenle kapalı aspirasyon sisteminin rutin aralıklarla değiştirilmesi önerilmemektedir (Alp, 2007; Kapucu ve Özden, 2014). Sisteminin üreticinin önerdiği sıklıkta değiştirilmesi gerekmektedir (ACI Suctioning an Adult ICU Patient with an Artificial Airway: A Clinical Practice Guideline, 2014). Ayrıca kapalı sistem aspirasyon kataterinin bozulması, tıkanması ve kılıfının delinmesi/yırılması, hastanın ekstübasyondan sonra yeniden entübe edilmesi gibi durumlar uygulayıcılar tarafından dikkate alınmalı ve bu durumlarda kateter değiştirilmelidir (Alp, 2007; Yosunkaya, 2010; Kapucu ve Özden, 2014). Kapalı aspirasyon sistemi ile uygulamada non-steril eldiven giyilmesi yeterlidir.

2.4.4. Endotrakeal Aspirasyon İşlemi Sonrası Uygulamalar

Aspirasyona bağlı hipoksemiye önlemek/azaltmak için hastayı işlem sonrası 10 saniye içinde mekanik ventilatöre tekrar bağlayarak oksijen tedavisini sürdürmek önemlidir (Day ve ark, 2002; Khimani ve ark, 2015). Bunun yanında işleme bağlı oksijen saturasyonunda azalmayı önlemek için uygulama öncesinde ve sonrasında en az 30 saniye boyunca %100 oksijen verilmesi tavsiye edilmektedir (Pedersen ve ark, 2009). Aspirasyon öncesinde ve/veya esnasında hipoksemik olan hastalarda aspirasyon işlemi bitimi

hiperoksijenasyon uygulanabilir. Bu uygulama aynı işlem öncesi %100 oksijen vermede kullanılan teknikler kullanılarak, en az bir dakika boyunca yapılabilir (AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010). İşlem öncesi ve sonrası %100 oksijen verilmesi kanıtlar ile yeterince desteklenemediği için ve yüksek konsantrasyonda oksijen tedavisinin olası komplikasyonlarından dolayı uygulama dikkatli yapılmalıdır.

İşlem sonrasında hastanın solunum sesleri, sayısı ve şeklinde, oksijen saturasyonunda düzelme, kalp hızının, ritminin, kan basıncının normal aralıklarda olup olmadığı monitör yardımı ile takip edilmeli, ventilatör ekranındaki testere görünümlü dalgalar kaybolmuş mu, tidal volüm artmış mı, hava yolu tepe basıncı azalmış mı gözlenmelidir. Ayrıca sekresyonun rengi, miktarı ve yoğunluğu da gözlenip kaydedilmelidir (AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010; ACI Suctioning an Adult ICU Patient with an Artificial Airway: A Clinical Practice Guideline, 2014).

Açık yöntemle aspirasyon uygulamalarında işlem bitimi sonda aspiratör hortumlarından ayrılıp hortumun temizlenmesi için içerisinden yıkama solüsyonu geçirilmelidir. Bunun için 500 mililitrelik plastik veya cam şişeler içindeki steril sıvılar kullanılmalı sıvılar sekiz saatte bir değiştirilmelidir. Bu uygulama VİP gelişmesi riskini azaltmak için alınacak önlemlerdendir (Arman ve ark, 2008; Kapucu ve Özden, 2014).

Kapalı aspirasyon yönteminde aspiratör hortumunu yıkamak için kateterin yıkama girişine takılı, içerisinde SF bulunan enjektör ile yavaş yavaş SF verilir ve aynı anda aspirasyon kontrol düğmesine sürekli basılarak negatif basınç uygulanıp sıvının aspiratör hortumundan geçişi sağlanır (Özden, 2007b).

Çapraz enfeksiyonların önlenmesi için; el hijyeninin beş anı modeli temel alınarak işlemten ve hasta yatağı çevresinden ayrıldıktan sonra el hijyeni uygulanmalıdır (WHO Guidelines On Hand Hygiene In Health Care, 2009).

2.5. Eğitimin Endotrakeal Aspirasyon Uygulamasına Etkisi

Endotrakeal aspirasyon mekanik ventilatör ile tedavi edilen hastalarda gerekli olmasına rağmen bir çok komplikasyon ile ilişkisinden dolayı tehlikeli bir işlemdir. Bu nedenle hemşireler uygulamalarını güncel araştırma önerilerine ve klavuzlara göre yapmak zorundadır (Day ve ark, 2001; Sharma ve ark, 2014). Kelleher ve Andrews (2008), Jansson ve arkadaşları (2013) konuyla ilgili çalışmalarında yoğun bakım hemşirelerinin endotrakeal

aspirasyon ile ilgili güncel nerileri takip etmediklerini ve uygulamalarında bu nerileri kullanmadıklarını bulmuşlardır.

Eğitimin endotrakeal aspirasyon uygulamasını belirgin düzeyde etkilediğini ve güncel klavuzlara uygun eğitim verilen hemşirelerin uygulamalarında komplikasyon gelişme sıklığının azaldığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Çelik ve Elbas, 2000; Kargar ve ark, 2008; Day ve ark, 2009). Day ve arkadaşları (2009) endotrakeal aspirasyon eğitimi verilirken, kişilere işlemleri nasıl uyguladıkları ile ilgili geri bildirim yapıldığında sonuçların daha başarılı olduğunu bulmuşlardır. Kargar ve arkadaşları (2008) eğitimin endotrakeal tüp aspirasyonu ile ilgili bilgi ve beceriyi belirgin bir şekilde arttırdığını ancak zaman içerisinde bu bilgi ve beceride azalmadan dolayı sürekli eğitime ihtiyaç duyulduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca Sharma ve arkadaşları (2014) endotrakeal aspirasyon işlemleri ile ilgili protokol kullanarak yaptıkları çalışmalarında, protokol kullanmanın hemşirelerin işlemleri ilgili bilgilerini arttırdığını ve becerilerini geliştirdiğini bulmuşlardır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Şekli

Bu çalışma, yoğun bakım hemşirelerinin açık endotrakeal aspirasyon uygulamasındaki eksiklik ve hataları belirlemek, bu hataları düzeltmeye, eksiklikleri gidermeye yönelik kısa bilgilendirme sunularının uygulamaya etkisini göstermek amacıyla yapılmış müdahale çalışmasıdır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırma Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi' nin 11 yetişkin yoğun bakım ünitesinde çalışan, 101 yoğun bakım hemşiresi ile gerçekleştirildi. Araştırmanın yapıldığı dönemde verilerin toplandığı yoğun bakım üniteleri, yatak ve ventilatör sayıları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1: Verilerin toplandığı yoğun bakım üniteleri, yatak ve ventilatör sayıları

Yoğun Bakım Ünitesi	Yatak Sayısı	Ventilatör Sayısı
Acil Yoğun Bakım Ünitesi-1	6 yatak	7 ventilatör
Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi	10 yatak	12 ventilatör
Acil Yoğun Bakım Ünitesi-2	8 yatak	6 ventilatör
Genel Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi	9 yatak	5 ventilatör
Kalp-Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi	10 yatak	10 ventilatör
Genel Yoğun Bakım Ünitesi-1	8 yatak	6 ventilatör
Genel Yoğun Bakım Ünitesi-2	10 yatak	10 ventilatör
Dahili Yoğun Bakım Ünitesi	10 yatak	10 ventilatör
Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesi	6 yatak	4 ventilatör
Beyin Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi	10 yatak	10 ventilatör
Kardiyoloji Yoğun Bakım Ünitesi	10 yatak	4 ventilatör

3.3. Araştırmanın Zamanı

Araştırmanın verileri Haziran-Temmuz 2016 tarihleri arasında toplandı.

3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın örneklem seçiminin planlandığı tarihte (Ocak 2016 itibari ile) Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi' nin 11 yetişkin yoğun bakım (2. ve 3. basamak) ünitesinde 152 hemşirelik hizmeti veren çalışan bulunduğu ve bunlardan 17'

sinin ebe ve acil tıp teknisyeni olduğu belirlenmiştir. Mesleki eğitimlerinde farklılık olması nedeniyle yoğun bakımda çalışan ebe ve acil tıp teknisyenleri çalışmaya alınmamıştır.

Araştırmanın evrenini Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi' nin 11 yetişkin yoğun bakım (2. ve 3. basamak) ünitesinde çalışan 135 yoğun bakım hemşiresi oluşturmaktadır. Power analizi kullanılarak, hata miktarı $\alpha=0,05$ ve orta etki büyüklüğü 0,5, testin gücü (1- β) 0,80 alındığında hesaplanan örneklem sayısı 35 olarak belirlenmiştir.

3.5. Araştırmaya Alınma ve Araştırmadan Dışlanma Kriterleri

Araştırmaya; Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi yetişkin yoğun bakım ünitelerinde çalışan, hemşirelik bölümü mezunu ve çalışmaya katılmaya istekli olan hemşireler alındı.

Çalışmaya katılmak istemeyen, hemşirelik dışı bir bölümden mezun olan bireyler (ebelik, acil tıp teknisyenliği vb.) çalışmaya alınmadı. Çalışma içerisinde verilen eğitime katılmayan bireyler, çalışma süresince rapor/izin/istifa/mesai çizelgesinin araştırma saati dışında olması nedeniyle birinci ya da ikinci gözlemi yapılamayan bireyler çalışmadan dışlandı.

3.6. Araştırmanın Soruları

Araştırmanın soruları şunlardır;

Soru 1: Yoğun bakım hemşirelerinin, açık endotrakeal aspirasyon uygulamasındaki eksiklik ve hataları nelerdir?

Soru 2: Endotrakeal aspirasyon konusunda yapılan kısa bilgilendirme sunularının, uygulamadaki eksikliklerin giderilmesinde ve hataların düzeltilmesinde etkisi var mıdır?

3.7. Veri Toplama Formu

Araştırmanın verileri araştırmacı tarafından, literatür bilgisine (Day ve ark, 2001; Kelleher ve Andrews, 2008; AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010; Jansson ve ark, 2013; ACI Suctioning an Adult ICU Patient with an Artificial Airway:

A Clinical Practice Guideline, 2014; Elbokhary ve ark, 2015) dayanılarak hazırlanan ve yoğun bakım hemşirelerinin açık endotrakeal aspirasyon uygulamalarının değerlendirilmesini hedefleyen “Katılımcı Bilgi Formu” (EK-1) ve “Yapılandırılmış Form” (EK-2) ile toplanmıştır.

Hazırlanan “Yapılandırılmış Form” ve “Katılımcı Bilgi Formu” içerik geçerliliği için, yoğun bakım konusunda deneyimli uzmanlardan oluşan (iki hemşire öğretim üyesi ve iki hekim öğretim üyesi) “uzman paneline” (EK-3) sunulmuş ve uzmanlardan gelen öneriler doğrultusunda son şekli verilmiştir.

Katılımcı Bilgi Formu; katılımcıların yaşı, eğitimi, yoğun bakım deneyimi vb. demografik özellikleri sorgulamaktadır.

Yapılandırılmış Form; sekiz bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm; katılımcıların aspirasyon yapma nedenini belirlemeye yönelik ifadeleri (rutin, gerektiği için) içermektedir. Bu bölümde katılımcı, aspirasyon işlemi için hemşire gözlem formunda sabit aralarla (2-3 saat aralıklarla) aspirasyon planı yapmış ve aspirasyon kararı verecek girişim ve gözlemlerden hiçbirini yapmadan işlemi uygulamış ise aspirasyon işlemini “rutin” olarak yaptığı kabul edilmiştir.

İkinci bölümde; katılımcıların aspirasyon kararını belirleyen girişimlerin değerlendirildiği altı uygulama (ventilatör parametrelerine bakma, ventilatörün yüksek basınç alarmı verdiğini gözlemlenme, oksijen saturasyonunda bozulmayı gözlemlenme, hava yolunda gözle görünür sekresyon gözlemlenme, oskültasyonla trakea üzerinden muayene yapma, kan gazı sonuçlarını değerlendirme) yer almaktadır. Bu bölüm değerlendirilirken katılımcının bu altı uygulamadan herhangi birini yapması yeterli olarak kabul edilmiştir.

Üçüncü bölümde; katılımcıların aspirasyon işlemi öncesi enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumlarının belirlenmesini sağlayan altı girişim (işlem öncesi el hijyeni uygulama, eldiven giymeden önce el hijyeni uygulama, önlük giyme, maske takma, gözlük takma, steril eldiven giyme) bulunmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü Sağlık Bakımında El Hijyeni Klavuzunda el hijyeninin beş adımda yapılması gerektiğini belirtmiştir. Bu aşamalardan ikisi; hastaya dokunmadan önce, temiz/aseptik işlemlerden önce el hijyeni uygulamasıdır. Aspirasyon işlemi bu işlem için yapılacak hazırlığı da içermektedir. Bu nedenle işlem için yapılan hazırlıktan önce el hijyeni uygulayan katılımcılar “işlem öncesi el hijyeni uyguladı” olarak kabul edilmiştir.

Dördüncü bölüm; katılımcıların aspirasyon işlemi hakkında hastayı bilgilendirme durumlarının değerlendirilmesini sağlayan altı girişimi (aspirasyon ihtiyacı olduğunu anlatma, işlem yapılmazsa sonuçlarını anlatma, aspirasyonun etkilerini anlatma, işlemin rahatsızlık verebileceğini anlatma, kısa süreceğini anlatma, birden çok kez yapılması gerekebileceğini anlatma) içermektedir. Bu bölümde girişimler değerlendirilirken, hastanın bilinci kapalı da olsa katılımcının aynı bilgileri hastaya vermesi beklenmiştir.

Beşinci bölümde; katılımcıların işlem öncesi hazırlık yapma durumlarının değerlendirildiği uygulamalar (uygun büyüklükte aspirasyon kateteri seçme, duvar tipi aspiratörü açıp aspiratör hortumunu klempleyerek basıncını kontrol etme, mekanik ventilatörün %100 oksijen verme düğmesine basarak hiperoksijenasyon uygulama, monitör parametrelerini izleme, işlem öncesi serum fizyolojik uygulamama) yer almaktadır. AARC Klinik Aspirasyon Uygulama Klavuzu; ETT lümeninin %50' sinden daha azını kapayan aspirasyon kateteri kullanılmasını önermektedir. Bu oranı sağlayan formül literatürde (ETT no-2) x2 olarak belirtilmiştir. Ancak yoğun ve fazla miktardaki sekresyonların temizlenmesinde, belirtilen formülden biraz büyük [(ETT no-1)x2] aspirasyon sondası kullanılabileceği bildirilmektedir (Pedersen ve ark, 2009). Araştırmada ikinci formül ile belirlenen sonda boyutu kabul edilmiştir. Çalışmada katılımcılar “habersiz ve uzaktan” gözlendiği için sadece aspiratör hortumunu klempleyerek basınç kontrolü yapıp yapmadıkları değerlendirilmiş, ayarladıkları basınç düzeyi izlenmemiştir. Aynı nedenden dolayı işlem öncesi başlarını kaldırıp bakışlarını monitöre yöneltmeleri “monitör parametrelerini izledi” olarak değerlendirilmiş, hangi parametreleri izledikleri sorgulanmamıştır.

Altıncı bölüm; katılımcıların aspirasyon işlemi uygulamalarının değerlendirildiği girişimleri (aspirasyon sondasını tüp içine ilerletirken aspirasyon hortumunu klempleyerek negatif basıncı kesme, aspirasyon sondasını tüp içinden geri çekerken sürekli negatif basınç uygulama, aspirasyon sondasını tüp içinden tek hamlede geri çekme, tüm aspirasyon süresinin 15 saniyeyi aşmaması, işlem esnasında monitörü izleme) içermektedir. Bu bölümde katılımcının aspirasyon sondasını tüp içerisinde ilerletirken aspirasyon hortumunu klemplemesi negatif basıncı kesme olarak kabul edilirken, sondayı tüp içerisine yerleştirdikten sonra aspiratör hortumu ile birleştirmesi de negatif basıncı kesme olarak kabul edilmiştir. Katılımcının aspirasyon sondasını geri çekerken aspiratör hortumuna diğer eliyle aralıklı klemp uygulamaması “aspirasyon sondasını tüp içinden geri çekerken sürekli

negatif basınç uyguladı” olarak değerlendirilmiştir. Aspirasyon sondası tüp içinden geri çekilirken tekrar tüp içerisine ileri-geri hareketler yaptırılmaması “aspirasyon sondasını tüp içinden tek hamlede geri çekti” olarak değerlendirilmiştir. AARC Klinik Aspirasyon Uygulama Klavuzu; aspirasyon işleminin 15 saniyeden kısa sürede yapılmasını önermiştir. Bu aşamada veri toplanırken; işlem için hastanın mekanik ventilatörden ayrılmasından, işlem uygulanıp tekrar mekanik ventilatöre bağlanmasına kadar geçen sürenin belirlenmesi için saniye sayılmıştır. Katılımcının, işlemi uygularken işlemin herhangi bir aşamasında başını kaldırıp, bakışlarını monitöre yönlendirmesi “işlem esnasında monitörü izledi” olarak değerlendirilmiştir.

Yedinci bölümde; katılımcıların aspirasyon sonrası uygulamalarının değerlendirildiği girişimler (mekanik ventilatörün %100 oksijen verme düğmesine basarak hiperoksijenasyon uygulama, işlem sonrası monitörü izleme) yer almaktadır. Sekizinci bölüm katılımcıların işlem esnası ve sonrası enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumunu belirleyen girişimleri (aspirasyon işlemi steril uygulama, işlemden sonra el hijyeni uygulama, hasta yatağı çevresinden ayrıldıktan sonra el hijyeni uygulama) içermektedir. Katılımcılar steril aspirasyon kateteri kullanmalarının yanı sıra tüm işlem boyunca (tüp içerisine aspirasyon kateterini yerleştirip çıkarana kadar) kateterin ve eldivenin sterilliğini korumaları durumunda “aspirasyon işlemi steril uyguladı” olarak kabul edilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü Sağlık Bakımında El Hijyeni Klavuzunda el hijyeninin beş adımda yapılması gerektiğini belirtmiştir. Bu aşamalardan ikisi hastaya dokunduktan sonra ve hastanın çevresindeki herhangi bir şeye dokunduktan sonra el hijyeni uygulaması olarak bildirilmiştir. Bu nedenle işlemi bitirip eldiveni çıkardıktan sonra el hijyeni uygulayan katılımcılar “işlemden sonra el hijyeni uyguladı”, kayıtlarını hasta başında tuttuktan, hasta masasına ya da etajerine dokunduktan sonra hasta yanından ayrılıp el hijyeni uygulayan katılımcılar “hasta yatağı çevresinden ayrıldıktan sonra el hijyeni uyguladı” olarak kabul edilmiştir.

3.8. Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Veriler; iki gözlemci tarafından toplanmıştır. Gözlemcilerden biri araştırmacı, diğeri ise Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü Eğitim Birimi eğitim hemşiresidir. Veriler toplanmadan önce araştırmacı tarafından, “Yapılandırılmış Form” ile ilgili ikinci gözlemciye ayrıntılı bilgilendirme yapılmıştır. Araştırmaya başlamadan önce iki gözlemci

tarafından aynı anda, farklı yerlerden beş hemşire gözlenmiş ve elde ettikleri sonuçlar karşılaştırılmış, her iki gözlemcinin değerlendirme sonuçlarının aynı olduğu saptanmıştır.

Veriler iki aşamada ve habersiz gözlem yoluyla toplanmıştır. Birinci aşamada; araştırmaya başlamadan önce işlem esnasında hemşirelerin uzaktan, fark ettirilmeden ve kolaylıkla izlenebileceği yerler belirlenmiştir. İki gözlemci, ayrı yoğun bakımlarda, 08-16, 16-24 mesai saatleri içerisinde, her yoğun bakımda dörder saat bulunularak ve önceden belirlenen yerlerden gözlem yoluyla verileri toplamıştır.

Birinci aşamanın sonunda veriler incelenmiş ve hemşirelerin eksik ve hatalı uygulamaları tespit edilmiştir. Araştırmacı tarafından yoğun bakım hemşirelerine (128 hemşire), “kısa süreli hata odaklı bilgilendirme yoluyla” eğitim verilmiştir.

Eğitimin içeriğinde yapay hava yollarının açık endotrakeal aspirasyonu ile ilgili güncel bilgilere yer verilmiş ve eksik/hatalı uygulamaları düzeltmeyi hedefleyen vurgular yapılmıştır. Hemşireler, beş gruba ayrılıp, her gün bir gruba, bir saat süreyle, projeksiyon desteği ve soru cevap yöntemiyle aynı içerikte eğitim verilmiştir.

İkinci aşamada; yoğun bakım hemşirelerine eğitim verildikten bir gün sonra, habersiz gözlem yoluyla, yapılandırılmış form ile ikinci veriler toplanmıştır. Eğitim esnasında katılımcılardan araştırmada kullanılan “Katılımcı Bilgi Formunu” doldurmaları istenmiştir.

3.9. Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler “Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 18” programı ile analiz edilmiştir. Tanımlayıcı istatistiklerde; sayı ve yüzde dağılımlar gösterilip, ortalama (ort) ± standart sapma (SS) verilmiştir. Normal dağılıma uygunluk için Kolmogorov-Smirnow testi yapılmıştır.

Katılımcıların eğitim öncesi ve eğitim sonrası gözlemdeki, uygulama farklılıklarının önemliliğini test etmek için; “*Bağımlı Gruplarda Ki-Kare Testi (Mc-Nemar testi)*” kullanılmıştır. Katılımcıların eğitim öncesi ve eğitim sonrası aspirasyon işleminin tümünden ve işlemin her bölümünden aldıkları puan ortalamalarındaki farkların önemliliğini test etmek için “*Eşleştirilmiş T Testi (Paired Samples T Test)*” ve “*Wilcoxon Testi*” kullanılmıştır. Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre eğitim öncesi ve sonrası

puan ortalamaları arasındaki farkın önemliliğini test etmek için “Bağımsız İki Örnek T Testi” ve “Tek Yönlü Varyans Analizi (Oneway ANOVA)” kullanılmıştır. Tip 1 hata düzeyi $\alpha=0,05$ olarak alınmıştır.

Yapılandırılmış formda bulunan bölümlerin (sekiz bölüm) istatistik olarak değerlendirilmesi için puanlama yapılmıştır. Forma göre, aspirasyon işleminin tümünden alınabilecek en yüksek puan değeri 29’ dur (Tablo 2).

Tablo 2: Aspirasyon işleminin her bölümünden ve işlemin tümünden alınabilecek en yüksek puan dağılımı

Yapılandırılmış Form Ana Bölümleri	Puan
Katılımcıların aspirasyon yapma nedeni	1
Katılımcıların aspirasyon kararını belirleyen girişimler	1
Katılımcıların aspirasyon işlemi öncesi enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumları	6
Katılımcıların aspirasyon işlemi hakkında hastayı bilgilendirme durumları	6
Katılımcıların işlem öncesi hazırlık yapma durumları	5
Katılımcıların aspirasyon işlemini uygulama durumları	5
Katılımcıların aspirasyon sonrası uygulamaları	2
Katılımcıların işlem esnası ve sonrası enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumu	3
Toplam puan	29

Sekiz ana bölümde toplanan aspirasyon işleminin puanlanması aşağıda belirtilmiştir.

Birinci bölümü, “katılımcıların aspirasyon yapma nedeni” oluşturmaktadır. Aspirasyon işlemini gerektiği için yapan katılımcılara “1” puan, rutin olarak yapan katılımcılara “0” puan verilmiştir.

İkinci bölümü, “katılımcıların aspirasyon kararını belirleyen girişimler” oluşturmaktadır. Bu bölüm altı girişim içermektedir ve girişimlerden herhangi birini ya da birden fazlasını uygulayan katılımcılara “1” puan, hiçbir girişimi uygulamayan ya da yanlış uygulayan katılımcılara “0” puan verilmiştir. Bu bölümden alınabilecek en yüksek puan “1”, en düşük puan “0” dır.

Üçüncü bölümü, “katılımcıların aspirasyon işlemi öncesi enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumları” oluşturmaktadır. Bu bölüm altı girişimden oluşmakta ve katılımcılardan her girişimi uygulamaları beklenmektedir. Bu bölümde uygulanan her girişim için “1” puan, uygulanmayan ya da yanlış uygulanan girişimlere “0” puan verilmiştir. Katılımcıların bu bölümden alabilecekleri en yüksek puan “6”, en düşük puan ise “0” dır.

Dördüncü bölümde “katılımcıların aspirasyon işlemi hakkında hastayı bilgilendirme durumlarını” içeren altı girişim değerlendirilmiştir. Katılımcılardan, bu bölüm ile ilgili her girişimi uygulamaları beklenmektedir. Bu bölümde uygulanan her girişim için “1” puan, uygulanmayan ya da yanlış uygulanan girişimlere “0” puan verilmiştir. Katılımcıların bu bölümden alabilecekleri en yüksek puan “6”, en düşük puan “0” olarak belirlenmiştir.

Beşinci bölümde “katılımcıların işlem öncesi hazırlık yapma durumları” değerlendirilmiştir. Bu bölüm beş girişimden oluşmakta ve katılımcılardan her girişimi uygulamaları beklenmektedir. Katılımcıların bu bölümden alabilecekleri en yüksek puan “5”, en düşük puan “0” dır.

Altıncı bölümde; “katılımcıların aspirasyon işlemini uygulama durumları” puanlanmıştır. Katılımcıların bu bölümden alabilecekleri en yüksek puan “5”, en düşük puan “0” dır. Yedinci bölüm “katılımcıların aspirasyon sonrası uygulamalarını” içermektedir. Katılımcıların bu bölümden alabilecekleri en yüksek puan “2”, en düşük puan “0” dır.

Sekizinci bölümde “katılımcıların işlem esnası ve sonrası enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumu” değerlendirilmiştir. Katılımcıların bu bölümden alabilecekleri en yüksek puan “3”, en düşük puan “0” dır.

3.10. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın bağımsız değişkenleri;

- Yaş,
- Cinsiyet,
- Eğitim durumu,
- Meslekte toplam çalışma süresi,
- Yoğun bakımda toplam çalışma süresi,
- T.C. Sağlık Bakanlığı onaylı Yoğun Bakım Hemşireliği Sertifikasına sahip olma durumu.

Araştırmanın bağımlı değişkenleri;

- Katılımcıların aspirasyon kararını belirleyen girişimler,
- Katılımcıların aspirasyon yapma nedeni,
- Katılımcıların aspirasyon işlemi öncesi enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumları,
- Katılımcıların aspirasyon işlemi hakkında hastayı bilgilendirme durumları,
- Katılımcıların işlem öncesi hazırlık yapma durumları,
- Katılımcıların aspirasyon işlemini uygulama durumları,
- Katılımcıların aspirasyon sonrası uygulamaları,
- Katılımcıların işlem esnası ve sonrası enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumu,
- Katılımcıların eğitim öncesi ve eğitim sonrası aspirasyon işleminin tümünden ve işlemin her bölümünden aldıkları puan ortalamaları.

3.11. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmaya sadece Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi yetişkin yoğun bakım hemşirelerinin alınması ve habersiz, uzaktan gözlem yapılması nedeniyle işlemin bazı basamaklarının (kullanılan negatif basınç düzeyi, mönitörde izlenen değişkenler vb.) izlenememesi araştırmanın sınırlılıklarını oluşturmaktadır.

3.12. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma öncesinde araştırmanın etik uygunluğunun değerlendirilmesi için Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvurularak gerekli onay (protokol no: 2016/856 sayı: 53043469-050.04.04) alınmıştır (EK-4). Aynı zamanda araştırmanın yapılabilmesi için gerekli izinler araştırma öncesinde Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Başhekimliğinden alınmıştır (EK-5).

Araştırmacı tarafından, Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi yetişkin yoğun bakım ünitelerinde çalışan 135 yoğun bakım hemşiresine çalışma ile ilgili sözlü ve yazılı açıklamalar yapıp çalışmaya katılmaya istekli olan hemşirelerden yazılı onam (n=101) alınmıştır.

Yoğun bakımda çalışmasına rağmen, hemşirelik bölümü mezunu olmadığı için çalışma dışı bırakılan, sağlık çalışanları da (ebe, acil tıp teknisyeni; 17 kişi) yapay hava yollarının açık endotrakeal aspirasyonu eğitimine dahil edilmiştir.



4. BULGULAR

Araştırma, Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi' nin yetişkin yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin açık endotrakeal aspirasyon uygulamasındaki eksiklik ve hataları belirlemek, bu hataları düzeltmeye, eksiklikleri gidermeye yönelik kısa bilgilendirme sunularının uygulamaya etkisini göstermek amacıyla Haziran-Temmuz 2016 tarihleri arasında araştırmaya katılma kriterlerini karşılayan 101 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3: Katılımcıların demografik özelliklerinin dağılımı (n=101)

		n	%
Yaş	< 20	9	8,9
	20-30	78	77,2
	31-41	14	13,9
Cinsiyet	Kadın	94	93,1
	Erkek	7	6,9
Eğitim düzeyi	Sağlık Meslek Lisesi	47	46,5
	Ön Lisans	14	13,9
	Lisans	37	36,6
	Lisans üstü	3	3,0
Meslekte toplam çalışma süresi	<1 yıl	8	7,9
	1-5 yıl	68	67,3
	6-10 yıl	15	14,9
	>10 yıl	10	9,9
Yoğun bakımda toplam çalışma süresi	<1 yıl	12	11,9
	1-5 yıl	75	74,3
	6-10 yıl	11	10,9
	>10 yıl	3	3,0
Yoğun bakım sertifikası	Var	18	17,8
	Yok	83	82,2

Katılımcıların demografik özellikleri incelendiğinde; %77,2' si 20-30 yaş aralığında, %93,1' i kadın ve %46,5' i sağlık meslek lisesi mezunu olduğunu bildirmiştir. Katılımcıların %67,3' ünün 1-5 yıl arası hemşirelik yaptığı ve %74,3' ünü 1-5 yıl arası yoğun bakımda çalışan hemşirelerin oluşturduğu belirlenmiştir. Katılımcıların sadece %17,8' i yoğun bakım hemşireliği sertifikasına sahip olduğunu bildirmiştir.

Tablo 4: Katılımcıların aspirasyon kararını belirleyen girişimlerin değerlendirilmesi

	Eğitimden Önce		Eğitimden Sonra		χ^2 *	p
	n	%	n	%		
Ventilatör parametrelerine bakma	3	3	7	6,9	0,232	0,289
Ventilatörün yüksek basınç alarını verdiği gözlemlene	1	1	0	0	-	-
Oksijen saturasyonunda bozulmayı gözlemlene	5	5	3	3	0,166	0,687
Hava yolunda gözle görünür sekresyon gözlemlene	6	5,9	8	7,9	0,071	0,791
Oskültasyonla trakea üzerinden muayene yapma	0	0	0	0	-	-
Kan gazı sonuçlarını değerlendirme	1	1	0	0	-	-
Aspirasyon kararını belirleyen girişimlerden herhangi birini uygulama	11	10,9	14	13,9	0,190	0,66

* McNemar Chi-Square test analizi

Katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası, aspirasyon kararını belirleyen girişimleri incelendiğinde; ventilatör parametrelerine bakma ve hava yolunda gözle görünür sekresyon gözlemlene girişimlerinde olumlu yönde bir değişiklik belirlenmiştir. İşlem öncesi ventilatör parametrelerine bakan katılımcı oranı eğitimden önce (EÖ) %3 iken eğitimden sonra (ES) %6,9' a, hava yolundaki sekresyonu gözleyen katılımcı oranı, EÖ %5,9 iken ES %7,9' a yükselmiştir. Katılımcıların aspirasyon kararı vermeden önce belirlenen girişimlerden herhangi birini yapması yeterlidir. EÖ aspirasyon kararı için yapılması gereken girişimlerden herhangi birini uygulayan katılımcı oranı %10,9 iken ES bu oranın %13,9' a yükseldiği belirlenmiştir. Ancak katılımcıların aspirasyon kararını belirleyen girişimleri uygulama oranlarında eğitim öncesi ve sonrası istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 5: Katılımcıların aspirasyon yapma nedeni

	Eğitimden Önce		Eğitimden Sonra		χ^2 *	p
	n	%	n	%		
Rutin**	89	88,1	89	88,1	-	1,000
Gerektiği için	12	11,9	12	11,9	-	1,000

*McNemar Chi-Square test analizi, **İki saat arayla

Katılımcıların aspirasyon yapma nedeni incelendiğinde; EÖ ve ES oranlarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0,05$), aspirasyon işleminin eğitim öncesi de sonrası da %88,1 oranında rutin olarak uygulandığı tespit edilmiştir.

Tablo 6: Katılımcıların aspirasyon işlemi öncesi enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumları

	Eğitimden Önce		Eğitimden Sonra		χ^2^*	p
	n	%	n	%		
İşlem öncesi el hijyeni uygulama	13	12,9	48	47,5	26,883	<0,001
Eldiven giymeden önce el hijyeni uygulama	3	3	18	17,8	11,529	<0,001
Önlük giyme	16	15,8	38	37,6	11,025	0,001
Maske takma	24	23,8	52	51,5	20,250	<0,001
Gözlük takma	4	4	21	20,8	12,190	<0,001
Steril eldiven giyme	97	96	101	100	-	-

* McNemar Chi-Square test analizi

Katılımcıların aspirasyon işlemi öncesi enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumları incelendiğinde; işlem öncesi el hijyeni uygulama oranı %12,9 iken ES bu oran %47,5' e, eldiven giymeden önce el hijyeni uygulama oranı %3 iken ES bu oranın %17,8' e yükseldiği saptanmıştır. Önlük giyme oranı %15,8 iken ES %37,6, maske takma oranı %23,8 iken ES bu oran %51,5 olmuştur. Ayrıca EÖ katılımcıların yalnızca %4' ü gözlük takmış iken ES bu oranın %20,8 olduğu da tespit edilmiştir. Katılımcıların işlem öncesi el hijyeni uygulama, eldiven giymeden önce el hijyeni uygulama, önlük giyme, maske takma ve gözlük takma oranlarında eğitim öncesi ve sonrası istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0,001$). Eğitimden önce %96 oranında olan steril eldiven giyme durumunun eğitimden sonra %100 olduğu belirlenmiştir.

Tablo 7: Katılımcıların aspirasyon işlemi hakkında hastayı bilgilendirme durumları

	Eğitimden Önce		Eğitimden Sonra		χ^2^*	p
	n	%	n	%		
Aspirasyon ihtiyacı olduğunu anlatma	9	8,9	59	58,4	46,173	<0,001
İşlem yapılmazsa sonuçlarını anlatma	0	0	7	6,9	-	-
Aspirasyonun etkilerini anlatma	0	0	10	9,9	-	-
İşlemin rahatsızlık verebileceğini anlatma	0	0	8	7,9	-	-
Kısa süreceğini anlatma	0	0	23	22,8	-	-
Birden çok kez yapılması gerekebileceğini anlatma	0	0	2	2	-	-

* McNemar Chi-Square test analizi

Katılımcıların aspirasyon işlemi hakkında hastayı bilgilendirme durumları incelendiğinde; EÖ hastaya aspirasyon ihtiyacı olduğunu anlatanların oranı %8,9 iken ES bu oranın %58,4 olduğu, eğitim öncesi ve sonrası hastaya aspirasyon ihtiyacı olduğunu anlatma oranlarında istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($p<0.001$). Ayrıca işlemin kısa süreceğini anlatma girişiminde (EÖ %0 iken ES %22,8) ES olumlu yönde bir değişiklik olduğu tespit edilmiştir. EÖ uygulayıcıların hiçbirinin işlem yapılmazsa sonuçlarının ne olacağı hakkında hastayı bilgilendirmediği, ES ancak %6,9' unun konu ile ilgili bilgi verdiği belirlenmiştir. Ayrıca EÖ hiçbir uygulayıcının aspirasyonun etkilerini ve işlemin rahatsızlık verebileceğini hastaya anlatmadığı, ES sadece %9,9' nun aspirasyonun etkileri ile ilgili bilgilendirme yaptığı gözlenmiştir. İşlemin rahatsızlık verebileceğini anlatan uygulayıcı oranının sadece %7,9' a yükseldiği de saptanmıştır. Katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası aspirasyon işlemi hakkında hastayı bilgilendirme durumlarında istenilen düzeyde değişiklik saptanmamıştır.

Tablo 8: Katılımcıların işlem öncesi hazırlık yapma durumları

	Eğitimden Önce		Eğitimden Sonra		χ^2 *	p
	n	%	n	%		
Uygun büyüklükte aspirasyon kateteri seçme	48	47,5	50	49,5	0,022	0,883
Duvar tipi aspiratörü açıp, aspiratör hortumunu klempleyerek basıncını kontrol etme	5	5,0	60	59,4	51,157	<0,001
Mekanik ventilatörün %100 oksijen verme düğmesine basarak, hiperoksijenasyon uygulama	36	35,6	80	79,2	46,816	<0,001
Monitör parametrelerini izleme	17	16,8	36	35,6	9,257	<0,001
İşlem öncesi serum fizyolojik uygulamama	80	79,2	97	96,0	13,474	<0,001

* McNemar Chi-Square test analizi

Katılımcıların işlem öncesi hazırlık yapma durumları incelendiğinde; EÖ aspiratör hortumunu klempleyerek aspiratör basıncını kontrol eden uygulayıcı oranı %5 iken ES bu oranın %59,4 olduğu, hiperoksijenasyon uygulama oranı %35,6 iken ES bu oranın %79,2' ye yükseldiği tespit edilmiştir. Ayrıca uygulayıcıların yalnızca %16,8' inin işlem öncesi monitör parametrelerini izlediği, ES bu oranın %35,6 olduğu da saptanmıştır. Aspirasyon öncesi serum fizyolojik uygulamayanların oranı %79,2 iken ES bu oran %96 olarak belirlenmiştir. Katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası aspiratör hortumunu klempleyerek basıncını kontrol etme, hiperoksijenasyon uygulama, monitör parametrelerini izleme, işlem öncesi serum fizyolojik uygulamama oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark

bulunmuştur ($p<0,05$). Uygulayıcıların uygun büyüklükte aspirasyon kateteri seçme durumlarında eğitim öncesi (%47,5) ve sonrası (%49,5) anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 9: Katılımcıların aspirasyon işlemini uygulama durumları

	Eğitimden Önce		Eğitimden Sonra		χ^2^*	p
	n	%	n	%		
Aspirasyon sondasını tüp içine ilerletirken, aspirasyon hortumunu klempleyerek negatif basıncı kesme	59	58,4	75	74,3	6,617	0,009
Aspirasyon sondasını tüp içinden geri çekerken sürekli negatif basınç uygulama	100	99,0	99	98,0	-	1,000
Aspirasyon sondasını tüp içinden tek hamlede geri çekme	33	32,7	76	75,2	30,947	<0,001
Tüm aspirasyon süresinin 15 saniyeyi aşmaması	71	70,3	77	76,2	0,657	0,418
İşlem esnasında monitörü izleme	7	6,9	16	15,8	3,368	0,064

* McNemar Chi-Square test analizi

Aspirasyon işleminin uygulanması incelendiğinde; EÖ katılımcıların %58,4' ünün aspirasyon sondasını tüp içine ilerletirken aspirasyon hortumunu klempleyerek negatif basıncı kestiği ES bu oranın %74,3' e yükseldiği saptanmıştır. Eğitim öncesi katılımcıların %32,7' si aspirasyon sondasını tüp içinden tek hamlede geri çekerken eğitim sonrası bu oranın %75,2 olduğu da belirlenmiştir. Eğitim öncesi ve sonrası aspirasyon hortumunu klempleyerek negatif basıncı kesme ve aspirasyon sondasını tüp içinden tek hamlede geri çekme oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0,001$). Uygulayıcıların aspirasyon sondasını tüp içinden geri çekerken sürekli negatif basınç uygulama (EÖ %99, ES %98), tüm aspirasyon sürecinin 15 saniyeyi aşmaması (EÖ %70,3, ES %76,2), işlem esnasında monitörü izleme (EÖ %6,9, ES %15,8) durumlarında eğitim öncesi ve sonrası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 10: Katılımcıların aspirasyon sonrası uygulamaları

	Eğitimden Önce		Eğitimden Sonra		χ^2^*	p
	n	%	n	%		
Mekanik ventilatörün %100 oksijen verme düğmesine basarak, Hiperoksijenasyon uygulama	15	14,9	58	57,4	33,283	<0,001
İşlem sonrası monitörü izleme	21	20,8	41	40,6	9,500	0,002

* McNemar Chi-Square test analizi

Katılımcıların aspirasyon işlemi sonrası uygulamaları incelendiğinde; EÖ katılımcıların yalnızca %14,9' u aspirasyon sonrası hiperoksijenasyon uygularken, ES bu oranın %57,4 olduğu saptanmıştır. EÖ katılımcıların %20,8' inin aspirasyon işleminin ardından monitörü izlediği, ES bu oranın %40,6 olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların işlem sonrası hiperoksijenasyon uygulama ve monitörü izleme oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Tablo 11: Katılımcıların işlem esnası ve sonrası enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumu

	Eğitimden Önce		Eğitimden Sonra		χ^2^*	p
	n	%	n	%		
Aspirasyon işlemi steril uygulama	96	95,0	96	95,0	-	1,000
İşlemden sonra el hijyeni uygulama	9	8,9	37	36,6	18,225	<0,001
Hasta yatağı çevresinden ayrıldıktan sonra el hijyeni uygulama	56	55,4	77	76,2	9,756	0,001

* McNemar Chi-Square test analizi

Katılımcıların işlem esnası ve sonrası enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumu incelendiğinde; EÖ katılımcıların sadece %8,9' unun aspirasyondan sonra el hijyeni uyguladığı, ES bu oranın %36,6' ya yükseldiği belirlenmiştir. Ayrıca EÖ katılımcıların %55,4' ü hasta yatağı çevresinden ayrıldıktan sonra el hijyeni uygularken ES bu oranın %76,2 olduğu da tespit edilmiştir. İşlemden sonra el hijyeni uygulama ve hasta yatağı çevresinden ayrıldıktan sonra el hijyeni uygulama oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 12: Katılımcıların, aspirasyon işleminde eğitim öncesi ve sonrası elde ettikleri toplam puan ortalamalarının karşılaştırılması

	Ort. \pm SS	t*	p
Eğitim öncesi aspirasyon uygulaması toplam puan ortalaması	8,33 \pm 2,39	-13,44	<0,001
Eğitim sonrası aspirasyon uygulaması toplam puan ortalaması	13,74 \pm 3,84		

*Paired samples t test analizi

Katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası tüm aspirasyon işleminden elde ettikleri toplam puan ortalamaları incelendiğinde; EÖ 8,33 \pm 2,39 olan puan ortalamasının, ES 13,74 \pm 3,84' e yükseldiği tespit edilmiştir. Katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası aspirasyon işleminden elde ettikleri toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 13: Aspirasyon işlemi uygulama basamaklarının eğitim öncesi ve sonrası puan ortalamalarının karşılaştırılması

Aspirasyon İşlemi Uygulama Basamakları	Eğitim Öncesi Ort. ± SS	Eğitim Sonrası Ort. ± SS	t*/z**	p
Katılımcıların aspirasyon yapma nedeni	0,11 ± 0,32	0,11 ± 0,32	0.000**	1,000
Katılımcıların aspirasyon kararını belirleyen girişimler	0,10 ± 0,31	0,13 ± 0,34	-0.655**	0.513
Katılımcıların aspirasyon işlemi öncesi enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumları	1,55 ± 0,99	2,75 ± 1,58	-6,99*	<0,001
Katılımcıların aspirasyon işlemi hakkında hastayı bilgilendirme durumları	0,08 ± 0,28	1,07 ± 1,23	-8,09*	<0,001
Katılımcıların işlem öncesi hazırlık yapma durumları	1,84 ± 0,93	3,19 ± 1,08	-9,29*	<0,001
Katılımcıların aspirasyon işlemini uygulama durumları	2,67 ± 0,92	3,39 ± 0,95	-5,77*	<0,001
Katılımcıların aspirasyon sonrası uygulamaları	0,35 ± 0,60	0,98 ± 0,78	-6,54*	<0,001
Katılımcıların işlem esnası ve sonrası enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumu	1,59 ± 0,66	2,07 ± 0,70	-5,86*	<0,001

*Paired samples t test analizi, **Wilcoxon test analizi

Katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası aspirasyon işleminin uygulama basamaklarından aldıkları puan ortalamaları incelendiğinde; EÖ aspirasyon işlemi öncesi enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumları puan ortalaması $1,55 \pm 0,99$ iken ES puan ortalamasının $2,75 \pm 1,58$ olduğu, aspirasyon işlemi hakkında hastayı bilgilendirme durumları puan ortalamasının $0,08 \pm 0,28$ iken $1,07 \pm 1,23$ ’ e yükseldiği ve işlem öncesi hazırlık yapma durumları puan ortalamasının $1,84 \pm 0,93$ iken $3,19 \pm 1,08$ olduğu saptanmıştır. Ayrıca EÖ katılımcıların aspirasyon işlemini uygulama durumları puan ortalamasının $2,67 \pm 0,92$ iken ES ortalamasının $3,39 \pm 0,95$ ’ a yükseldiği, aspirasyon sonrası uygulamalarının puan ortalamasının EÖ $0,35 \pm 0,60$ iken ES $0,98 \pm 0,78$ olduğu ve işlem esnası ve sonrası enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumu puan ortalamasının EÖ $1,59 \pm 0,66$ iken ES $2,07 \pm 0,70$ olduğu da tespit edilmiştir. Katılımcıların “aspirasyon işlemini uygulama durumları basamağından” en yüksek puanı aldığı da görülmüştür. Katılımcıların aspirasyon işlemi öncesi enfeksiyon kontrol önlemlerini alma, aspirasyon işlemi hakkında hastayı bilgilendirme, işlem öncesi hazırlık yapma, aspirasyon işlemini uygulama durumları, aspirasyon sonrası uygulamaları, işlem esnası ve sonrası enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumu için eğitim öncesi ve sonrası puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 14: Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre eğitim öncesi ve sonrası puan ortalamaları arasındaki farkların karşılaştırılması

		n	Ort. ± SS	p
Yaş	<20	9	5,22 ± 3,07	0,64**
	20-30	78	5,25 ± 4,01	
	31-41	14	6,35 ± 4,81	
Cinsiyet	Kadın	94	5,35 ± 4,10	0,61*
	Erkek	7	6,14 ± 3,28	
	SML	47	5,04 ± 3,85	
Eğitim durumu	Ön Lisans	14	6,64 ± 3,36	0,52**
	Lisans	37	5,54 ± 4,50	
	Lisans üstü	3	3,66 ± 4,04	
Meslekte toplam çalışma süresi	<1 yıl	8	5,25 ± 4,26	0,46**
	1-5 yıl	68	5,01 ± 3,87	
	6-10 yıl	15	6,66 ± 4,15	
	>10 yıl	10	6,30 ± 4,90	
Yoğun bakımda toplam çalışma süresi	<1 yıl	12	5,50 ± 3,72	0,109**
	1-5 yıl	75	5,10 ± 3,89	
	6-10 yıl	11	8,00 ± 4,62	
T.C. Sağlık Bakanlığı onaylı yoğun bakım hemşireliği sertifikasına sahip olma	>10 yıl	3	3,00 ± 4,58	0,25*
	Evet	18	6,38 ± 3,75	
	Hayır	83	5,19 ± 4,08	

* Independent samples t test, **Oneway ANOVA test analizi

Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre eğitim öncesi ve sonrası puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde; 20 yaşından küçük katılımcıların (n:9) puan ortalaması farkının $5,22 \pm 3,07$ olduğu, 20-30 yaş aralığındaki katılımcıların (n:78) puan ortalaması farkının $5,25 \pm 4,01$ olduğu, 31-41 yaş arasındaki katılımcıların puan ortalaması farkının (n:14) $6,35 \pm 4,81$ olduğu ve yaşa göre puan ortalamaları farkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Eğitim öncesi ve sonrası, kadınlar ve erkekler arasındaki puan ortalamaları farkı incelendiğinde erkek katılımcıların puan ortalaması farkının (n:7, Ort. ± SS: $6,14 \pm 3,28$) kadın katılımcılara göre (n:94, Ort. ± SS: $5,35 \pm 4,10$) yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak kadın ve erkek katılımcıların puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Katılımcıların eğitim durumlarına göre puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde; en düşük ortalama puan farkına lisans üstü (master-doktora) mezunlarının (n:3, Ort. ± SS: $3,66 \pm 4,04$), en yüksek ortalama puan farkına ön lisans mezunlarının (n:14, Ort. ± SS: $6,64 \pm 3,36$) sahip olduğu, sağlık meslek lisesi mezunlarının (n:47) puan ortalamalarının farkının $5,04 \pm 3,85$, lisans mezunlarının (n:37) puan ortalamaları farkının

5,54 ± 4,50 tespit edilmiştir. Katılımcıların eğitim durumlarına göre puan ortalamaları farkı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0,05).

Katılımcıların meslekte toplam çalışma sürelerine göre puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde; meslekte toplam çalışma sürelerine göre puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (p>0,05).

Katılımcıların yoğun bakımda toplam çalışma sürelerine göre puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde; 6-10 yıl arası yoğun bakımda çalışanların (n:11) puan ortalamaları farkının (Ort. ± SS:8,00 ± 4,62) diğer gruplara göre belirgin düzeyde yüksek olduğu, 10 yıldan fazla süredir yoğun bakımda çalışanların (n:3) puan ortalamaları farkının (Ort. ± SS:3,00 ± 4,58) belirgin düzeyde düşük olduğu gözlenmiştir. Ayrıca 1 yıldan az süredir yoğun bakımda çalışanların (n:12) puan ortalamaları farkının 5,50 ± 3,72 olduğu, 1-5 yıl arası yoğun bakımda çalışanların (n:75) puan ortalamaları farkının 5,10 ± 3,89 olduğu da saptanmıştır. Katılımcıların yoğun bakımda çalışma sürelerine göre puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (p>0,05).

Katılımcıların T.C. Sağlık Bakanlığı onaylı yoğun bakım hemşireliği sertifikasına sahip olma durumlarına göre puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde; yoğun bakım hemşireliği sertifikasına sahip olanların (n:18) puan ortalaması farkının 6,38 ± 3,75 olduğu ve yoğun bakım hemşireliği sertifikası olmayanların (n:83) puan ortalamaları farkının 5,19 ± 4,08 olduğu saptanmıştır. T.C. Sağlık Bakanlığı onaylı yoğun bakım hemşireliği sertifikasına sahip olan katılımcılar ile sertifikası olmayan hemşirelerin puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır(p>0,05).

Katılımcıların sosyodemografik özellikleri ile aspirasyon işlemi ortalama puanları arasında istatistiksel olarak ilişki saptanmamıştır (p>0,05).

5. TARTIŞMA

Bu çalışma, yoğun bakım hemşirelerinin açık endotrakeal aspirasyon uygulamasındaki eksiklik ve hataları belirlemek, bu hataları düzeltmeye yönelik kısa bilgilendirme sunularının uygulamaya etkisini göstermek amacıyla, müdahale çalışması olarak 101 yoğun bakım hemşiresiyle gerçekleştirilmiştir.

Çalışmaya katılan hemşirelerin dörtte üçü 20-30 yaş aralığında, tamamına yakını kadın ve yarısına yakını sağlık meslek lisesi mezunudur. Katılımcıların üçte ikisi 1-5 yıldır hemşirelik mesleğini sürdürmekte ve yaklaşık dörtte üçü 1-5 yıldır yoğun bakımda çalışmakta ve sadece %17,8' i yoğun bakım hemşireliği sertifikasına sahiptir (Tablo 3). Katılımcıların genç ve deneyimli sayılabilecek bir grup olduğunu düşünmekteyiz.

Literatürde aspirasyon uygulama endikasyonları; hava yolu içinde gözle görünür sekresyon varlığı, trakea üzerinde kaba rallerin veya azalmış solunum seslerinin duyulması, solunum sayısının ve solunum işinin artması, bradikardi/taşikardi gelişmesi, oksijen satürasyonu ve/veya kan gazı değerlerinin bozulması, ventilatörün monitör ekranında volüm-akış döngüsünde testere dışı desen varlığı, fizyolojik bulgular ile birlikte hastada huzursuzluk, ajitasyon veya terleme bulguları vb. durumların bir ya da birkaçının bir arada bulunması olarak bildirilmektedir (Şen Sevinç, 1998; Demir, 2003; Branson, 2007; Trevisanuto ve ark, 2009; AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010; ACI Suctioning an Adult ICU Patient with an Artificial Airway: A Clinical Practice Guideline, 2014; Sole ve ark, 2015). Hemşirelerin bu endikasyonları belirleyebilmeleri için ventilatör parametrelerine bakma, ventilatörün yüksek basınç alarmı verdiğini gözlemlene, oksijen satürasyonunda bozulmayı gözlemlene, hava yolunda gözle görünür sekresyon gözlemlene, oskültasyonla trakea üzerinden muayene yapma, kan gazı sonuçlarını değerlendirme girişimlerinden herhangi birini ya da birkaçını uygulamaları gerekmektedir. Bu çalışmada, katılımcıların aspirasyon kararını belirleyen girişimlerden herhangi birini uygulama oranının EÖ %10,9 iken ES %13,9' a yükseldiği, ancak istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$) (Tablo 4). Katılımcıların aspirasyon kararını belirleyen girişimlerden; ventilatör parametrelerine bakma (EÖ%3, ES %6,9) ve hava yolunda gözle görünür sekresyon gözlemleniminin (EÖ %5,9, ES %7,9) öne çıktığı ve neredeyse bu uygulamalar ile sınırlı kaldığı belirlenmiş, diğer girişimleri neredeyse hiç uygulamadıkları saptanmıştır. Sole ve Bennett (2014) hemşireler ve solunum terapistlerinin

hava yolu yönetim uygulamalarını karşılaştırdığı çalışmalarında; katılımcıların en çok mekanik ventilatörün alarmlarının artması ve göğüs oskültasyonu ile endotrakeal aspirasyon uyguladıklarını bulmuştur. Wood (1998) hemşirelerin, rutin ve endikasyona dayalı aspirasyon sonuçlarını değerlendirdiği çalışmasında, hemşirelerin aspirasyon kararını göğüs oskültasyonu veya hastada öksürük gözleme ile sınırlı kaldığını belirtmiştir. Bu çalışmanın bulguları ile çalışma sonuçları benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada katılımcıların hem EÖ hem de ES %88,1 oranında yazılı veya sözlü bir order/protokol olmamasına rağmen, geleneksel olarak iki saat arayla hastaları aspire ettikleri tespit edilmiştir (Tablo 5). Bu sonuçlara göre katılımcıların aspirasyon işlemini rutin olarak uyguladıkları için aspirasyon endikasyonlarını değerlendirmedikleri kanısındayız. Literatürde genel olarak hemşirelerin aspirasyonu 1-2 saatte rutin olarak uyguladığı belirtilmekte ancak bu uygulamanın birçok risk ve olumsuz etkisinden dolayı yalnızca gerektiğinde yapılması önerilmektedir (Glass ve Grap, 1995; Pedersen ve ark, 2009; AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010; Kapoor ve ark, 2012; ACI Suctioning an Adult ICU Patient with an Artificial Airway: A Clinical Practice Guideline, 2014). Sonuç olarak, eğer hemşireler endotrakeal aspirasyon endikasyonlarının belirlenmesi ile ilgili bilgiyi, uygulamalarına yansıtmasalar ise hava yolunda tıkanıklık oluşabilir ya da rutin olarak uygulamaya devam ederler ise aspirasyonun istenmeyen etkileri ile hastaya zarar verebilirler.

Aspirasyon işlemi invaziv bir işlem olduğundan, evrensel enfeksiyon kontrol önlemlerinin alınması gereklidir. Böylece çapraz enfeksiyonların önlenmesi de mümkün olacaktır. Literatürde aspirasyon işleminde alınacak enfeksiyon kontrol önlemleri; el yıkama, eldiven ve önlük giyme, maske ve gözlük takma, steril aspirasyon kateteri kullanma ve bu kateterin sterilliğini sürdürme olarak bildirilmiştir (Day ve ark, 2002; Jansson ve ark, 2013; Khimani ve ark, 2015). Literatürde el hijyeninin; hastaya dokunmadan önce, temiz/aseptik işlemlerden önce, vücut sıvısına maruz kaldıktan sonra, hastaya ve hastanın çevresindeki herhangi bir şeye dokunduktan sonra olmak üzere beş adımda yapılması gerektiği belirtilmiştir (Pratt ve ark, 2007; WHO Guidelines On Hand Hygiene In Health Care, 2009). Bu çalışmada, tüm aspirasyon işleminden önce el hijyeni uygulama oranı EÖ %12,9 iken ES katılımcıların yarıya yakınının ellerini yıkadığı belirlenmiştir. Buna göre katılımcıların ES el hijyeni uygulama oranlarında anlamlı bir iyileşme olduğu düşünülmektedir. Eldiven giymeden önce el hijyeni uygulaması (EÖ %3 iken ES %17,8),

ES istendik düzeye getirilemese de olumlu yönde anlamlı bir değişiklik saptanmıştır. Katılımcıların yaklaşık dörtte biri EÖ maske takarken, ES yarından fazlasının maske taktığı belirlenmiştir. Önlük giyme (EÖ %15,8 iken ES %37,6) ve gözlük takma (EÖ %4, ES %20,8) oranlarında ES anlamlı bir değişiklik olsa da bu istendik düzeyde değildir. Buradan katılımcıların kişisel koruyucu önlemlerden maske takmaya daha çok önem verdikleri sonucu çıkartılabilir. Çelik ve Elbas (2000) standart yöntemle yapılan endotrakeal aspirasyonun hasta bakımı üzerine etkisinin olup olmadığını araştırdıkları çalışmalarında, kontrol grubundaki hiçbir hemşirenin işlem öncesi ellerini yıkamadığını tespit etmiştir. Elbokhary ve arkadaşları (2015) yoğun bakım hemşirelerinin endotrakeal aspirasyon bilgi ve uygulamalarını değerlendirdikleri çalışmalarında, hemşirelerin %53' ünün işlem öncesi ellerini yıkadığını, ancak %20' sinin maske taktığını belirlemişlerdir. Day ve arkadaşlarının (2001) yoğun bakımda endotrakeal aspirasyon uygulamalarını geliştirmek için öğretim müdahalesini değerlendirdikleri çalışmalarında; eğitim sonrası katılımcıların evrensel önlemlere daha fazla uyum sağladığını ve el yıkamaya daha fazla dikkat ettiklerini, katılımcıların eğitim öncesi dörtte biri el yıkarken eğitim sonrası tamamına yakınının ellerini yıkadığını, eğitim öncesi yaklaşık yarısı önlük giyerken eğitim sonrası tamamının, eğitim öncesi üçte biri gözlük takarken eğitim sonrası tamamının taktığını saptamıştır. Jansson ve arkadaşları (2013) yoğun bakım hemşirelerinin endotrakeal aspirasyon uygulamalarını değerlendirdikleri çalışmalarında, katılımcıların enfeksiyon kontrol uygulamalarında önemli farklılıklar tespit etmiş, çalışmaya katılanların %72' si işlem öncesi ellerini yıkarken, %32' sinin önlük giyip, %97' sinin maske taktığını saptamıştır. Kelleher ve Andrews (2008) iki ayrı yoğun bakımda çalışan hemşirelerin açık sistem endotrakeal aspirasyonlarını inceledikleri çalışmada işlem öncesi el yıkama, gözlük takma, aspirasyon kateterinin sterillliğini koruma uygulamalarında iki grup arasında belirgin farklılıklar saptamıştır ve her iki yoğun bakımda da kişisel koruyucu önlemlerden gözlük takma oranı en düşük bulunmuştur. Sonuç olarak; özellikle önlük giyme ve gözlük takma oranları açısından diğer çalışma sonuçları ile bu çalışmanın bulguları benzerlik göstermektedir. Endotrakeal aspirasyon uygulaması ile ilgili verilecek eğitimin standart enfeksiyon kontrol önlemlerine uyumu arttıracığı ve uygulayıcılar arasındaki farklılıkları azaltabileceği kanısındayız.

Literatürde aspirasyon sırasında hastada oluşabilecek stres, korku, anksiyete, ağrının azaltılması ve aspirasyon işleminin etkinliğinin artırılması için işlemin hastaya açıkça anlatılması gerektiği belirtilmektedir. Bu açıklama; aspirasyon ihtiyacı olduğu, aspirasyon

yapılmaz ise sonuçlarını ve işlemin etkilerini içermelidir (Day ve ark, 2001; ACI Suctioning an Adult ICU Patient with an Artificial Airway: A Clinical Practice Guideline, 2014). Hemşire bilinci kapalı hastayla da iletişimini devam ettirmeli, yapılacak her işlem ile ilgili bilgi verip adım adım açıklama yapmalıdır (Çınar Yücel, 2011; Uzelli ve Akın Korhan, 2014). Bu çalışmada, katılımcıların EÖ hastayı aspirasyon işlemiyle ilgili neredeyse hiç bilgilendirmedikleri, çok azının sadece hastaya aspirasyon ihtiyacı olduğunu söylediği, hiçbirinin işlem yapılmazsa sonuçlarını, işlemin etkilerini, rahatsızlık verebileceğini, kısa süreceğini ve birden çok kez yapılması gerekebileceğini anlatmadığı saptanmıştır. Eğitim sonrası hastanın bilgilendirilmesinde; katılımcıların yarıdan fazlasının hastaya aspirasyon ihtiyacı olduğunu anlattığı, dörtte birine yakınının da işlemin kısa süreceğini anlattığı tespit edilmiştir. Bilgilendirme içeriğinde yer alması istenen diğer girişimlerde ES çok az değişiklik olması dikkat çekicidir. Kaynaklarda bilgilendirme içeriğinin değerlendirildiği çalışmaya rastlanmadığı, konunun “işlemin hastaya açıklanması, hastanın bilgilendirilmesi” olarak tek başlık altında ele alındığı görülmüştür. Bu nedenle bilgilendirme içeriği ile ilgili bir kıyaslamaya gidilmemiştir. Bülbül Maraş ve arkadaşları (2017) çalışmalarında hemşirelerin sadece %2,8’ inin, Elbokhary ve arkadaşları (2015) %26.7’ sinin hastaları işlem ile ilgili bilgilendirdiklerini bulmuşlardır. Önceki çalışmaların sonucu bu çalışmayı desteklemektedir. Hemşirelerin hastalara yeterli bilgi vermeme nedeninin iş merkezli çalışmaları, bilinci kapalı hastalarda tek yönlü iletişime inanmamaları olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada, EÖ katılımcıların çok azının (%5) işlem öncesi aspiratör hortumunu klempleyerek basıncını kontrol ettikleri, ES yarıdan fazlasının basınç kontrolü yaptığı bulunmuştur. Literatürde her aspirasyon işlemi öncesi aspiratörün hortumunun klemlenerek ünitenin negatif basıncının kontrol edilmesi ve bu basıncın yetişkin hastalarda 150 mmHg’ den az olması önerilmektedir (AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010). Elbokhary ve arkadaşları (2015) mekanik ventilatördeki yoğun bakım hastalarında hemşirelerin endotrakeal aspirasyon bilgi ve becerilerini değerlendirmeyi amaçladıkları çalışmalarında hemşirelerin %45’ inin uygulanacak negatif basınç sınırlarını doğru bildiklerini, uygulamalarında hepsinin aspirasyon cihazının çalışmasını kontrol ettiklerini bildirmişlerdir. Kelleher ve Andrews (2008) ise iki ayrı yoğun bakım hemşireleriyle yaptıkları çalışmalarında, hemşirelerin hiçbirinin 80-150 mmHg arası negatif basınç uygulamadığını tespit etmiştir. Jansson ve arkadaşları (2013) yoğun bakım hemşirelerinin endotrakeal aspirasyonlarını değerlendirdikleri çalışmalarında hemşirelerin sadece %15’

inin 80-150 mmHg arası negatif basınç uyguladığını saptamıştır. Bu çalışmada uzaktan gözlem yapıldığı için aspirasyonda uygulanan negatif basınç değeri gözlenememiştir. Bu nedenle diğer çalışmalar ile arasında bir kıyaslamaya gidilmeyecektir.

Aspirasyon öncesi hiperoksijenasyonla, aspirasyonun neden olduğu hipoksemi ve hipoksemiye bağlı kardiyak disritmi, hipotansiyon, kardiyak arrest ve ölüm riski en aza indirilebilir (Day ve ark, 2001; Pedersen ve ark, 2009). Bu çalışmada, EÖ hemşirelerin sadece üçte birinin işlemden önce mekanik ventilatör ile hiperoksijenasyon uyguladığı, ES katılımcıların dörtte üçünden fazlasının hiperoksijenasyon uyguladığı tespit edilmiştir. Literatür incelendiğinde aspirasyon öncesi hiperoksijenasyon uygulamasının yeterince yapılmadığını destekleyen araştırmalar olduğu da gözlenmiştir. Day ve arkadaşları (2001) çalışmalarında katılımcıların EÖ sadece dörtte birinin, ES tamamının işlem öncesi hiperoksijenasyon uyguladığını bildirmiştir. Bu çalışma sonucunda eğitimin aspirasyon işlemi öncesi hiperoksijenasyon uygulamasını olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir.

Endotrakeal aspirasyonun en belirgin olumsuz etkileri; oksijen saturasyonunda azalma, şiddetli hipotansiyon/hipertansiyon, bradikardi/taşikardi, aritmilerdir (Maggiore ve ark, 2013). Bu nedenle AARC yapay hava yolları ile mekanik solutulan hastanın endotrakeal aspirasyonu için hazırladığı klavuzda (2010), aspirasyon işlemi öncesi, esnası ve sonrasında oksijen saturasyonu, solunum hızı, nabız hızı, gerekli ise kan basıncı ve elektrokardiyografinin monitörizasyonla izlenmesini önermiştir. Çalışmada katılımcıların EÖ sadece altıda biri işlem öncesi monitör parametrelerini izlerken; ES bu oranda istendik düzeyde olmasa da anlamlı bir artış sağlanmış, katılımcıların üçte birinin işlem öncesi monitör parametrelerini izlediği tespit edilmiştir. Elbokhary ve arkadaşları (2015) çalışmalarında hemşirelerin tümünün işlem öncesi kalp hızını izlediğini, kan basıncını kaydettiğini, %70' inin oksijen saturasyonunu izlediğini bildirmiştir. Hemşirelerin aspirasyon işlemi öncesi, esnası ve sonrası monitör parametrelerini izleme ve değerlendirme durumlarını ele alan yeterli çalışmaya ulaşamamıştır. Çalışma verileri uzaktan gözlem yoluyla elde edildiğinden hemşirelerin hangi parametreleri izlediği ayrıntılı olarak değerlendirilmemiştir. Bu nedenle çalışma sonuçları literatürle karşılaştırılamamıştır.

Bu çalışmada katılımcıların EÖ üçte ikisinden fazlasının, ES tamamına yakınının işlem öncesi SF uygulamadığı belirlenmiştir. Akgül ve arkadaşlarının (2001) hemşireler arasında endotrakeal aspirasyon sırasında serum fizyolojik kullanım durumunu ve sıklığını değerlendirdiği çalışmada, hemşirelerin %54' ünün her aspirasyon uygulamasında SF

kullandıkları bildirilmiştir. Ayrıca Özden ve arkadaşlarının (2009) hemşirelerin açık ve kapalı sistem aspirasyon yöntemlerinde havayolu içine serum fizyolojik uygulama durumlarının belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmalarında açık sistemle aspirasyon uygulayan hemşirelerin %14' ünün sekresyonları aspire etmeden önce her zaman SF kullandığı belirtilmiştir. Kelleher ve Andrews (2008) iki ayrı yoğun bakım hemşirelerinin endotrakeal aspirasyon uygulamalarını gözlemedikleri çalışmalarında, hiçbir hemşirenin işlem öncesi SF uygulamadığını belirtmiştir. Bu çalışmanın sonucu Kelleher ve Andrews'un (2008) çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Endotrakeal aspirasyon kateteri mümkün olduğunca küçük ve sekresyonun aspire edilmesini kolaylaştıracak kadar büyük olmalıdır. Genellikle önerilen; aspirasyon kateterinin dış çapınının ETT ün iç çapının yarısını aşmayacak büyüklükte olmasıdır (Wood, 1998; Day ve ark, 2002; Pedersen ve ark, 2009; AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010). Bu çalışmada, EÖ ve ES katılımcıların yarıya yakını uygun büyüklükte aspirasyon kateteri seçmiş, ES uygun büyüklükte aspirasyon kateteri seçme oranında anlamlı bir değişiklik olmamıştır. Bu dikkat çekici bir sonuçtur ve nedeni katılımcıların büyük kateterin daha çok sekresyon almayı sağlayacağı, işlemi kolaylaştıracağı ve aspirasyon süresini kısaltacağı düşüncesi olabilir. Köse ve Hatipoğlu (2013) çalışmalarında hemşirelerin sadece %33,3' ünün; Kelleher ve Andrews (2008) çalışmalarında gözlemedikleri yoğun bakımlardan birindeki katılımcıların %60' ının, diğerindekilerin %72' sinin uygun büyüklükte kateter seçtiğini; Day ve arkadaşları (2001) ilk gözlemlerinde hiçbir katılımcının uygun büyüklükte kateter seçmediğini, eğitim verdikleri deney grubunda katılımcıların eğitim sonrası tamamının uygun büyüklükte kateter seçtiğini tespit etmiştir. Bu çalışmanın bulguları Kelleher ve Andrews' un (2008) bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada; katılımcıların EÖ yarıdan fazlasının, ES ise yaklaşık dörtte üçünün aspirasyon sondasını tüp içine ilerletirken aspirasyon hortumunu klempleyerek negatif basıncı kestiği saptanmıştır. Benzer olarak Elbokhary ve arkadaşları (2015) çalışmalarında hemşirelerin %60' ının aspirasyon sondasını tüp içinde ilerletirken negatif basıncı kestiğini bildirmiştir. Frota ve arkadaşları (2014) çalışmalarında hemşirelerin %88' inin, Kelleher ve Andrews (2008) hemşirelerin tamamının aspirasyon sondasını tüp içinde ilerletirken negatif basıncı kestiğini tespit etmiştir. Bu çalışmanın bulguları ile çalışma sonuçları benzerlik göstermektedir. Katılımcıların sondayı tüp içinde ilerletirken negatif basıncı kesmemelerinin

nedeni; uygulama basamağını unutmaları, işlem için yeterince el becerisi kazanmamış olmaları ya da uygulamanın gerekliliği ile ilgili inançları olabileceği düşüncesindeyiz.

Bu çalışmada; EÖ ve ES katılımcıların tamamına yakınının aspirasyon sondasını tüp içinden geri çekerken sürekli negatif basınç uyguladığı tespit edilmiştir. Aspirasyonun bu uygulamasının değerlendirildiği sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmıştır. Bunlardan Day ve arkadaşları (2001); yoğun bakımda endotrakeal aspirasyon uygulamalarını geliştirmek için öğretim müdahalesini değerlendirdikleri çalışmalarında eğitim verdikleri grubun tamamına yakınının sondayı tüp içinden geri çekerken sürekli negatif basınç uyguladıklarını bulmuştur. Ayrıca Bülbül Maraş ve arkadaşları (2017) çalışmalarında katılımcıların %73' ünün sondayı geri çekerken aralıklı negatif basınç uyguladığını bulmuştur. Bu çalışma, Day ve arkadaşlarının (2001) çalışması ile benzerlik göstermektedir. Bu olumlu bir sonuçtur.

Literatürde asgari girişimsel endotrakeal aspirasyon ile mevcut sekresyonun alınabileceği ve aspirasyona bağlı yan etkilerin azaltılabileceği belirtilmiştir. Özensiz, travmatize edici ve uygun olmayan teknikle yapılan aspirasyonlar trakeal mukoza hasarı, kanama, hastada ajitasyon, hipoksi gibi olumsuz etkilerin daha sık yaşanmasına neden olmaktadır (Branson, 2007; Turan ve ark, 2012). Bu çalışmada, EÖ katılımcıların üçte birinin, ES ise dörtte üçünün aspirasyon sondasını tüp içinden tek hamlede geri çektiği tespit edilmiştir. Bülbül Maraş ve arkadaşları çalışmalarında (2017) hemşirelerin %40' ının aspirasyon sondasını tüp içinde ileri geri hareket ettirdiğini tespit etmiştir. Aspirasyon işleminin bu teknik yönünü ele alan sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (Branson, 2007). Bu nedenle literatürle kıyaslamada sınırlı kalınsa da çalışma sonucu olumlu bulunmuştur.

Bu çalışmada; EÖ ve ES katılımcıların aspirasyon uygulama süresinin 15 saniyeyi aşmaması durumlarında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Eğitim öncesi ve sonrası katılımcıların yaklaşık dörtte üçü aspirasyon işlemini uygularken 15 saniyeyi aşmamıştır. Day ve arkadaşları (2001) çalışmalarında eğitim sonrası hemşirelerin tamamının işlemi doğru sürede uyguladığını saptamıştır. Ayrıca Elbokhary ve arkadaşları (2015) çalışmalarında hemşirelerin %33' ünün, Frota ve arkadaşları (2014) hemşirelerin %24' ünün, Jansson ve arkadaşları (2013) %72' sinin, Kelleher ve Andrews (2008) gözlem yaptıkları her iki yoğun bakımdaki katılımcıların tamamının, Bülbül Maraş ve arkadaşları (2017) hemşirelerin %81.9' unun aspirasyon işlemini uygularken 15 saniyeyi aşmadığını bildirmiştir. Bu çalışmanın bulguları Jansson ve arkadaşlarının aynı zamanda Bülbül Maraş ve arkadaşlarının çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Endotrakeal aspirasyonun olumsuz etkilerinin izlenmesi, gerekirse işlemin sonlandırılması ve uygun müdahalenin yapılması açısından işlem esnasında monitör parametrelerinin izlenmesi son derece önemlidir. Bu çalışmada EÖ hemşirelerin çok azının işlem esnasında monitör izlediği tespit edilmiş, ES işlem esnası monitör izleme durumlarında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Day ve arkadaşları (2001) çalışmalarında eğitim sonrası tüm hemşirelerin işlem esnasında güvenlik kontrollerini yaptığını tespit etmiştir. Bu çalışmanın verileri uzaktan gözlem yoluyla elde edildiğinden hemşirelerin hangi parametreleri izlediği ayrıntılı olarak değerlendirilmemiştir. Bu nedenle çalışma sonuçları literatürle karşılaştırılamamıştır.

Literatürde endotrakeal aspirasyon öncesi ve sonrası birlikte oksijen uygulamanın hipoksi görülmesini %49 oranında azaltacağı, özellikle aspirasyon öncesi ve/veya sırasında hipoksemik olan hastalarda işlem sonrası en az bir dakika hiperoksijenasyon uygulanabileceği bildirilmiştir (Oh ve Seo, 2003; Pederson ve ark, 2009; AARC Clinical Practice Guideline: Endotracheal Suctioning, 2010). Bu çalışmada; EÖ hemşirelerin çok azının, ES yarıdan fazlasının aspirasyondan sonra hiperoksijenasyon uyguladığı saptanmıştır. Bülbül Maraş ve arkadaşları (2017) çalışmalarında katılımcıların sadece %26' sının aspirasyonu takiben hiperoksijenasyon uyguladığını bulmuştur. Bu sonuç, bu çalışmanın EÖ hiperoksijenasyon uygulama oranıyla benzerlik göstermektedir. Jansson ve arkadaşları (2013) çalışmalarında katılımcıların yarıdan fazlasının işlem sonrası hiperoksijenasyon uyguladığını belirtmiştir ki bu sonuç da çalışmanın ES oranlarıyla benzerlik göstermektedir. Farklı olarak Kelleher ve Andrews (2008) gözlem yaptıkları yoğun bakımlarda; kardiyoloji yoğun bakımdaki katılımcıların % 88' inin, genel yoğun bakımdaki katılımcıların %76' sının aspirasyonu takiben hiperoksijenasyon uyguladığını bulmuştur. Çalışma sonuçları karşılaştırıldığında hemşirelerin aspirasyon işlemi sonrası hiperoksijenasyon uygulama durumlarında belirgin farklılıklar olduğu düşünülmektedir.

Jongorden ve arkadaşlarının (2012) açık ve kapalı sistemle yapılan endotrakeal aspirasyonlarda kalp hızı, ortalama arter basıncı, oksijen saturasyonundaki değişimleri incelediği çalışmalarında; açık endotrakeal aspirasyonun hemen sonrasında bu parametrelerde anlamlı değişiklikler saptanmıştır. Bu değişikliklerin izlenmesi işlemin tehlike yaratacak etkilerini ortadan kaldırmak için önlemlerin alınmasında son derece önemlidir. Bu çalışmada EÖ hemşirelerin sadece beşte birinin aspirasyon işlemi takiben monitörü izlediği, ES bu oranın iki katına çıktığı tespit edilmiştir. Hemşirelerin işlem

sonrası monitör izleme durumlarında istenen düzeyde olmasa da anlamlı bir değişim olmuştur. Elbokhary ve arkadaşları (2015) çalışmalarında hemşirelerin sadece %20' sinin işlemi takiben kardiyopulmoner durumu değerlendirdiğini, Bülbül Maraş ve arkadaşları (2017) katılımcıların sadece %6' sının işlemi takiben vital bulguları izlediğini bulmuşlardır. Elbokhary ve arkadaşlarının çalışma sonucuyla bu çalışmanın EÖ bulguları benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada EÖ ve ES katılımcıların tamamına yakınının aspirasyon işlemi steril uyguladığı saptanmıştır. Benzer olarak Frota ve arkadaşları (2014) çalışmalarında hemşirelerin %80' inin steril kateter kullandığını ve aspirasyon sondasını ETT içine yerleştirenceye kadar sterilliğini koruduklarını tespit etmiştir. Jansson ve arkadaşları (2013) hemşirelerin %67,6' sının; Kelleher ve Andrews (2008) gözlem yaptıkları iki yoğun bakımdan kardiyoloji yoğun bakımdaki hemşirelerin %41' inin, genel yoğun bakımdaki hemşirelerin %72' sinin aspirasyon kateterinin sterilliğini ETT içine yerleştirene kadar sürdürdüğünü saptamıştır.

Bu çalışmada EÖ hemşirelerin çok azının, ES yaklaşık üçte birinin işlemin hemen ardından el hijyeni uyguladığı belirlenmiştir. Bülbül Maraş ve arkadaşları (2017), Jansson ve arkadaşları (2013) çalışmalarında; aspirasyon sonrası hemşirelerin yarısının, Frota ve arkadaşları (2014) çalışmalarında hemşirelerin dörtte üçüne yakınının işlem sonrası el hijyeni uyguladığını bulmuştur. Ayrıca Elbokhary ve arkadaşları (2015) çalışmalarında hemşirelerin tamamının, Day ve arkadaşları (2001) çalışmalarında ES hemşirelerin tamamının endotrakeal aspirasyon sonrası el hijyeni uyguladığını saptamıştır. Bu çalışmanın sonucu literatür ile kıyaslandığında işlemden sonra el hijyeni uygulama oranındaki değişim anlamlı olsa da beklenenden düşük olduğu görülmüştür. Bunun nedeninin eldiven kullanmanın mikroorganizmalardan tamamen koruduğuna dair verdiği yalancı güven hissi ya da tüm işlemi bitirip hasta yanından ayrıldıktan sonra el hijyeni sağlama eğilimleri olabileceği düşüncesindeyiz.

Bu çalışmada EÖ hasta yatağı çevresinden ayrıldıktan sonra hemşirelerin yarısının, ES dörtte üçünün el hijyeni uyguladığı saptanmıştır. Literatürde aspire edilen hastanın yatak çevresinden ayrıldıktan sonra el hijyeni uygulamasının değerlendirildiği çalışma sonuçlarına rastlanmamış bu nedenle sonuçlar karşılaştırılamamıştır.

Yoğun bakım hemşirelerine sık aralıklarla endotrakeal aspirasyon eğitimi verilmelidir. Ayrıca hemşirelerin endotrakeal aspirasyon uygulamaları belirli aralıklarla izlenmeli ve kişilere uygulamaları ile ilgili geri bildirimlerde de bulunulmalıdır (Sharma ve ark, 2014). Literatürde; simülasyonun eğitimde önemli bir yeri olmasına rağmen uygulayıcıların her zaman gerçek hastalarla hasta başında öğrenme ihtiyacı duyduğu belirtilmektedir (Day ve ark, 2009). Bu çalışma sonucunda hemşirelerin EÖ endotrakeal aspirasyon uygulamasından elde ettikleri ortalama puan $8,33 \pm 2,39$ iken ES ortalama puan $13,74 \pm 3,84$ olarak bulunmuştur. Hemşirelerin EÖ ve ES puan ortalamaları arasındaki fark anlamlıdır ($P<0,05$). Benzer olarak Kargar ve arkadaşları (2008) endotrakeal aspirasyon eğitiminin yoğun bakım hemşirelerinin bilgi ve uygulamalarına etkisini değerlendirdikleri çalışmalarında; deney grubunun EÖ puan ortalamasını 20,60 iken, ES (eğitimden 2 gün sonra) puan ortalamasını 39,14 bulmuşlardır. Sharma ve arkadaşlarının (2014) endotrakeal aspirasyon protokolünün hemşirelerin bilgi ve uygulamalarına etkisini araştırdıkları çalışmalarında; EÖ hemşirelerin puan ortalamaları 22,80 iken ES (eğitim sonrası yedinci gün, müdahalede bulunmadan yaptıkları ilk gözlemden) puan ortalamasının 32,60 olduğunu bulmuşlardır.

Bu çalışmada EÖ ve ES puan ortalama farklarının sosyo-demografik özellikler ile anlamlı bir ilişkisi olmadığı tespit edilmiştir. Bunun nedeni, benzer özellikteki grup üzerinde çalışılması olabilir. Literatürde benzer olarak Sharma ve arkadaşları (2014), Ansari ve arkadaşları (2012) çalışmalarında demografik değişkenler ile endotrakeal aspirasyon uygulama puan ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olmadığını belirtmişlerdir. Ayrıca Elbokhary ve arkadaşları (2015), Jansson ve arkadaşları da (2013) çalışmalarında yoğun bakım tecrübesi ve iş tecrübesi ile endotrakeal aspirasyon uygulama puanı arasında anlamlı bir ilişki saptamamışlardır.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Yoğun bakım hemşirelerinin açık endotrakeal aspirasyon uygulamasındaki eksiklik ve hataları belirlemek, bu hataları düzeltmeye yönelik kısa bilgilendirme sunularının uygulamaya etkisini göstermek amacıyla yapılan bu araştırmada aşağıdaki sonuçlar bulunmuştur. Bunlar;

- Katılımcıların genç ve meslek/yoğun bakım deneyimine sahip hemşirelerden oluştuğu,
- Katılımcıların aspirasyon uygulaması toplam puan ortalamalarında anlamlı bir değişiklik olduğu,
- Aspirasyon işleminin gözlenebilir 29 basamağından 16' sının toplam puan ortalamasında anlamlı bir iyileşme olduğu,
- Katılımcıların aspirasyon kararını belirleyen girişimleri uygulama puan ortalamasında artış olmadığı,
- Katılımcıların aspirasyon yapma nedeni puan ortalamasında artış olmadığı, aspirasyon işlemini rutin olarak uyguladıkları,
- Katılımcıların aspirasyon işlemi öncesi enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumları puan ortalamalarında anlamlı derecede artış olduğu, ancak kişisel koruyucu önlemlerin alınmasında eğitimin daha az etkili olduğu,
- Katılımcıların aspirasyon işlemi hakkında hastayı bilgilendirme durumlarının puan ortalamalarında anlamlı derecede artış olduğu, eğitimin hastanın bilgilendirilmesini sağladığı ancak bu bilgilendirmenin içeriğini istenilen düzeyde etkilemediği,
- Katılımcıların işlem öncesi hazırlık yapma durumlarının puan ortalamalarında anlamlı derecede artış olmasına rağmen uygun büyüklükte aspirasyon kateteri seçemediği,
- Katılımcıların aspirasyon işlemini uygulama durumlarının puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmasına rağmen, bu kapsamdaki önemli uygulamalardan; işlem esnasında monitör izleme ve işlem süresinde 15 saniyeyi aşmama oranında anlamlı bir fark olmadığı,

- Katılımcıların aspirasyon sonrası uygulamalarının puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu,
- Katılımcıların işlem esnası ve sonrası enfeksiyon kontrol önlemlerini alma durumlarının puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu ancak eğitim ile işlem sonrası el hijyeni uygulayan katılımcı oranının sadece %36' ya yükseltilebildiği,
- Katılımcıların sosyodemografik özellikleri ile eğitim öncesi ve sonrası aspirasyon işlemi puan ortalama farklarının arasında anlamlı bir ilişki olmamasına rağmen 31-41 yaş aralığında olanların, erkeklerin, ön lisans mezunu olanların, meslekte ve yoğun bakımda toplam çalışma süresi 6-10 yıl arasında olanların, yoğun bakım hemşireliği sertifikasına sahip olanların eğitim öncesi ve sonrası puan ortalama farklarının biraz daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Bu sonuçlar; açık endotrakeal aspirasyon uygulamasındaki eksiklik ve hataları düzeltmeye yönelik kısa bilgilendirme sunularının uygulamaların daha doğru yapılmasında etkili olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmanın sonuçları doğrultusunda oluşturulan öneriler şunlardır;

- Yoğun bakım hemşirelerinin endotrakeal aspirasyon endikasyonu koyma yetilerini geliştirecek eğitimler verilerek, eğitimin uygulamaya etkisi tekrar değerlendirilebilir.
- Hemşirelerin kişisel koruyucu önlemleri almaya yeterince önem vermemelerinin nedenleri araştırılmalı, buna yönelik denetim ve eğitimler artırılmalıdır.
- Hemşirelerin hastaya işlem ile ilgili kısıtlı bilgi verme nedenleri araştırılmalıdır.
- Büyük kateter seçimi fonksiyonel rezidüel kapasitede düşme, atelektazi, mukozal hasar riskini arttırabileceği için hemşirelerin uygun büyüklükte kateter seçmeme nedenlerinin araştırılması, bu uygulamayı geliştirmek için uygulamalı eğitim yöntemi kullanılarak sonuçlarının tekrar değerlendirilmesi önerilmektedir.
- Monitör parametrelerindeki değişiklikler işlemin olumsuz etkileri hakkında bilgi verir ve aspirasyonun sonlandırılma kararının verilmesini sağlar. Bu nedenle hemşirelerin işlem esnasında monitör parametrelerini izlememe nedenleri araştırılmalı, nedenlere yönelik ve uygun yöntemle eğitim tekrarlanarak sonuçlar değerlendirilmelidir.

- Ventilatör ilişkili pnömoni ve çapraz enfeksiyonların önlenmesinde en temel uygulamalardan biri olan işlem sonrası el hijyeninin uygulanmama nedenleri araştırılmalı, konu ile ilgili eğitimler tekrarlanarak sonuçlar değerlendirilmelidir.



KAYNAKLAR

AARC Clinical Practice Guidelines. Endotracheal suctioning of mechanically ventilated patients with artificial airways. *Respiratory Care* 2010, 55(6), 758-764.

Abbasinia M, Irajpour A, Babaii A, Shamali M, Vahdatnezhad J. Comparison the effects of shallow and deep endotracheal tube suctioning on respiratory rate, arterial blood oxygen saturation and number of suctioning in patients hospitalized in the intensive care unit: a randomized controlled trial. *Journal of Caring Sciences* 2014, 3(3), 157-164.

Agency for Clinical Innovation. Suctioning an adult ICU patient with an artificial airway: a clinical practice guideline 2014, 1-39.

Akgül S, Öztekin D, Akyolcu N. Hemşirelerin, endotrakeal aspirasyonda serum fizyolojik uygulamasına ilişkin bilgi durumları. *İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksek Okulu Hemşirelik Dergisi* 2001, 12(47), 46-55.

Almgren B, Wickerts CJ, Heinonen E, Högman M. Side effects of endotracheal suction in pressure-and volume-controlled ventilation. *Chest Journal Official Publication Of The American College of Chest Physicians* 2004, 125(3), 1077-1080.

Alp E. Ventilatör ilişkili pnömonide kanıta dayalı tıp uygulamaları: ventilatör ilişkili pnömoni önleminde kanıta dayalı nonfarmakolojik uygulamalar. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2007, 11(1), 37-40.

Altun Uğraş G. Açık ve Kapalı Endotrakeal Aspirasyonunun İntrakraniyal Basınç ve Serebral Perfüzyon Basıncı Üzerine Etkisi, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul 2011, 110.

Ansari A, Alavi NM, Adib-Hajbagheri M, Afazel M. The gap between knowledge and practice in standard endo-tracheal suctioning of ICU nurses, Shahid Beheshti Hospital. *Iran Journal Critical Care Nursing* 2012, 5(2), 71-76.

Arman D, Arda B, Çetinkaya Şardan Y, Bal Kayacan Ç, Esen F, Topeli İskit A, Sayiner A, Kılınç O. Türk hastane infeksiyonları ve kontrolü derneği sağlık hizmeti ile ilişkili pnömoninin önlenmesi kılavuzu. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2008, 12 (Ek:2), 3-14.

Arroyo-Novoa CM, Figueroa-Ramos MI, Puntillo KA, Stanik-Hutt J, Thompson CL, White C, Wild LR. Pain related to tracheal suctioning in awake acutely and critically ill adults: a descriptive study. *Intensive and Critical Care Nursing* 2008, 24, 20-27.

Ayhan H, Tastan S, Iyigun E, Akamca Y, Arikan E, Sevim Z. Normal saline instillation before endotracheal suctioning: “what does the evidence say? what do the nurses think?”: Multimethod study. *Journal of Critical Care* 2015, 30, 762–767.

Bourgault AM, Brown CA, Hains SMJ, Parlow JL. Effects of endotracheal tube suctioning on arterial oxygen tension and heart rate variability. *Biological Research For Nursing* 2006, 7(4), 268-278.

Branson RD. Secretion management in the mechanically ventilated patient. *Respiratory Care* 2007, 52(10), 1328-1347.

Bülbül Maraş G, Kocaçal Güler E, Eşer İ, Köse Ş. Knowledge and practice of intensive care nurses for endotracheal suctioning in a teaching hospital in western Turkey. *Intensive and Critical Care Nursing* 2017, 39, 45-54.

Campos SL, Soares FC, Deus JRB, Andrade RM, Pinotti M. Suction pressure behavior in function of the holes in the suction devices of lung secretions. 18th International Congress of Mechanical Engineering, 6-11 Kasım 2005, Ouro Preto, MG.

Caparros ACS, Forbes A. Mechanical ventilation and the role of saline instillation in suctioning adult intensive care unit patients an evidence-based practice review. *Dimensions of Critical Care Nursing* 2014, 33(4), 246-253.

Copnell B, Dargaville PA, Ryan EM, Kiraly NJ, Chin LOF, Mills JF, Tingay DG. The effect of suction method, catheter size, and suction pressure on lung volume changes during endotracheal suction in piglets. *Pediatric Research* 2009, 66(4), 405–410.

Copnell B, Tingay DG, Kiraly NJ, Sourial M, Gordon MJ, Mills JF, Morley CJ, Dargaville PA. A comparison of the effectiveness of open and closed endotracheal suction. *Intensive Care Medicine* 2007, 33, 1655–1662.

Corley A, Ringdal M. Respiratory assesment and monitoring. In: ACCCN's Critical Care Nursing. 2nd ed. Elliott D, Aitken L, Chaboyer W(eds), Mosby Australia, Australia 2011, s 325-328.

Corley A, Sharpe N, Caruana LR, Spooner AJ, Fraser JF. Lung volume changes during cleaning of closed endotracheal suction catheters: a randomized crossover study using electrical impedance tomography. *Respiratory Care* 2014, 59(4), 497-503.

Çınar Yücel Ş. Bilinci kapalı hastanın psikososyal gereksinimlerini karşılamada hemşirenin rolü. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi* 2011, 4(1), 174-181.

Day T, Farnell S, Wilson-Barnett J. Suctioning: a review of current research recommendations. *Intensive and Critical Care Nursing* 2002, 18, 79–89.

Day T, Iles N, Griffiths P. Effect of performance feedback on tracheal suctioning knowledge and skills: randomized controlled trial. *Journal of Advanced Nursing* 2009, 65(7), 1423–1431.

Day T, Wainwright SP, Wilson-Barnett J. An evaluation of a teaching intervention to improve the practice of endotracheal suctioning in intensive care units. *Journal of Clinical Nursing* 2001, 10, 682-696.

Demir F. Kapalı Sistem Aspirasyonlarından Önce ve Sonra Hastalara %100 Oksijen Vermenin Hipokseminin Önlenmesi Üzerine Olan Etkisinin İncelenmesi, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir 2003, 51.

Demir Y. Yoğun bakım ünitesinde ağrı deneyimi ve ağrının değerlendirilmesi: literatür incelemesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2012, 2(1), 24-30.

Elbokhary R, Osama A, Al-khader M. Knowledge and practice of ICU nurses regarding endotracheal suctioning for mechanically ventilated patients in Khartoum Teaching Hospital. *American Journal of Clinical Neurology and Neurosurgery* 2015, 1(2), 92-98.

Evans J, Syddall S, Butt W, Kinney S. Comparison of open and closed suction on safety, efficacy and nursing time in a paediatric intensive care unit. *Australian Critical Care* 2014, 27, 70–74.

Faraji A, Khatony A, Moradi G, Abdi A, Rezaei M. Open and closed endotracheal suctioning and arterial blood gas values: a single-blind crossover randomized clinical trial. *Critical Care Research and Practice* 2015, 2015, 1-7.

Freeman S. Care of adult patients with a temporary tracheostomy. *Nursing Standard* 2011, 26(2), 49-56.

Frota OP, Loureiro MDR, Ferreira AM. Knowledge about endotracheal suctioning on the part of intensive care nursing professionals: a descriptive study. *Online Brazilian Journal of Nursing* 2013, 12 (2), 546-554.

Frota OP, Loureiro MDR, Ferreira AM. Open system endotracheal suctioning: practices of intensive care nursing professionals. *Escola Anna Nery Revista De Enfermagem* 2014, 18(2), 296-302.

Galbiati G, Paola C. Effects of open and closed endotracheal suctioning on intracranial pressure and cerebral perfusion pressure in adult patients with severe brain injury: a literature review. *Journal of Neuroscience Nursing* 2015, 47(4), 239-246.

Gillies D, Spence K. Deep versus shallow suction of endotracheal tubes in ventilated neonates and young infants (review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, 7, 1-12.

Glass CA, Grap MJ. Ten tips for safer suctioning. *The American Journal of Nursing* 1995, 95(5), 51-53.

Gonçalves RL, Tsuzuki LM, Carvalho MGS. Endotracheal suctioning in intubated newborns: an integrative literature review. *The Revista Brasileira de Terapia Intensiva* 2015, 27(3), 284-292.

Griggs A. Tracheostomy: suctioning and humidification. *Emergency Nurse* 1999, 6(9), 33-40.

Guglielminotti J, Alzieu M, Maury E, Guidet B, Offenstadt G. Bedside detection of retained tracheobronchial secretions in patients receiving mechanical ventilation. *Chest Journal Official Publication Of The American College of Chest Physicians* 2000, 118, 1095-1099.

Hlinková E, Nemcová J, Bielená K. Closed versus open suction system of the airways in the prevention of infection in ventilated patients. *Central European Journal of Nursing and Midwifery* 2014, 5(2), 63-71.

Irajpour A, Abbasinia M, Hoseini A, Kashefi P. Effects of shallow and deep endotracheal tube suctioning on cardiovascular indices in patients in intensive care units. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research* 2014, 19(4), 366-370.

İnal İnce D. Yoğun Bakım Ünitesinde Solunum Tedavisi. *Yoğun Bakım Dergisi* 2006, 6(1), 28-42.

Jansson M, Ala-Kokko T, Ylipalosaari P, Kyngäs H. Evaluation of endotracheal-suctioning practices of critical-care nurses - an observational correlation study. *Journal of Nursing Education and Practice* 2013, 3(7), 99-105.

Jongerden IP, Kesecioğlu J, Speelberg B, Buiting AG, Hall MAL, Bonten MJ. Changes in heart rate, mean arterial pressure, and oxygen saturation after open and closed endotracheal suctioning: a prospective observational study. *Journal of Critical Care* 2012, 27, 647–654.

Jongerden IP, Rovers MM, Grypdonck MH, Bonten MJ. Open and closed endotracheal suction systems in mechanically ventilated intensive care patients: a meta-analysis. *Critical Care Medicine* 2007, 35(1), 260-270.

Kalender N, Tosun N. Endotrakeal aspirasyon öncesinde tartışmalı bir uygulama: serum fizyolojik kullanımı gerekli mi?. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 2015, 82–89.

Kapoor D, Sachan S, Singh M, Singh J. Endotracheal suctioning in adults: evidence based approach and current practice guidelines in critical care setting. *Journal of Medical College Chandigarh* 2012, 2(2), 6-13.

Kapucu S, Özden G. Ventilatör ilişkili pnömoni ve hemşirelik bakımı. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 2014, 99–110.

Kargar M, Shirazi ZH, Edraki M, Pishva N, Ghaem H, Chohedri AH. The effects of ETT suction education on the knowledge and performance of intensive care nurses. *Anaesth, Pain & Intensive Care* 2008, 12(1), 5-10.

Kelleher S, Andrews T. An observational study on the open-system endotracheal suctioning practices of critical care nurses. *Journal of Clinical Nursing* 2008, 17, 360–369.

Khimani R, Ali F, Rattani S, Awan S. Practices of tracheal suctioning technique among health care professionals: literature review. *International Journal of Nursing Education* 2015, 7 (1), 179-183.

Kollef MH, Prentice D, Shapiro SD, Fraser VJ, Silver P, Trovillion E, Weilitz P, Harz BV, John RST. Mechanical Ventilation with or without daily changes of in-line suction catheters. *American Journal Of Respiratory And Critical Care Medicine* 1997, 156, 466–472.

Köse G, Hatipoğlu S. Hemşirelerin aspirasyon uygulamasının kanıta dayalı uygulamalar açısından değerlendirilmesi. *Türk Nöroşirürji Dergisi* 2013, 23, 356-366.

Maggiore SM, Lellouche F, Pignataro C, Girou E, Maitre B, Richard JCM, Lemaire F, Brun-Buisson C, Brochard L. Decreasing the adverse effects of endotracheal suctioning during mechanical ventilation by changing practice. *Respiratory Care* 2013, 58(10), 1588-1597.

Maggiore SM, Volpe C. Endotracheal suctioning in hypoxemic patients. *Réanimation* 2011, 20, 12-18.

Maggiore SM. Endotracheal suctioning, ventilator-associated pneumonia, and costs: open or closed issue?. *Intensive Care Medicine* 2006, 32, 485–487.

Martin KT. Suctioning the airway. RC Educational Consulting Services, Riverside, 2008, 7-10.

Masry AE, Williams PF, Chipman DW, Kratochvil JP, Kacmarek RM. The impact of closed endotracheal suctioning systems on mechanical ventilator performance. *Respiratory Care* 2005, 50(3), 345-353.

Moraveji M, Soleiman Nezhad N, Bazargan M. Effect of hyperoxygenation for one minute on ABGs during endotracheal suctioning in ICU in Zanjan Vali-e-Asr hospital 2011. *Life Science Journal* 2012, 9(4), 1222-1224.

Morrow B, Futter M, Argent A. Effect of endotracheal suction on lung dynamics in mechanically-ventilated paediatric patients. *Australian Journal of Physiotherapy* 2006, 52(2), 121-126.

Negro A, Ranzani R, Villa M, Manara D. Survey of Italian intensive care unit nurses' knowledge about endotracheal suctioning guidelines. *Intensive and Critical Care Nursing* 2014, 30, 339-345.

Oh H, Seo W. A meta-analysis of the effects of various interventions in preventing endotracheal suction-induced hypoxemia. *Journal of Clinical Nursing* 2003, 12, 912-924.

Özden D, Görgülü RS. Effects of open and closed suction systems on the haemodynamic parameters in cardiac surgery patients. *Nursing in Critical Care* 2015, 20(3), 118-125.

Özden D, Taş Z, Yıldız M. Hemşirelerin açık ve kapalı sistem aspirasyon yönteminde serum fizyolojik uygulama durumlarının ve nedenlerinin belirlenmesi. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi* 2009, 3, 18-29.

Özden D. Bir Devlet Hastanesinde Açık ve Kapalı Sistem Aspirasyon Yöntemleri İçin Standart Geliştirilmesi ve Bu Yöntemlerin Hastaların Hemodinamik Durumuna Etkisinin Belirlenmesi, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2007, 226.

Özden D. Kapalı sistem aspirasyon yöntemi. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2007, 11(3), 29-37.

Pagotto IM, Oliveira LRC, Araújo FCLC, Carvalho NAA, Chiavone P. Comparison between open and closed suction systems. a systematic review. *The Revista Brasileira de Terapia Intensiva* 2008, 20(4), 331-338.

Paratz JD, Stockton KA. Efficacy and safety of normal saline instillation: a systematic review. *Physiotherapy* 2009, 95(4), 241–250.

Pedersen CM, Rosendahl-Nielsen M, Hjermind J, Egerod I. Endotracheal suctioning of the adult intubated patient-what is the evidence. *Intensive and Critical Care Nursing* 2009, 25(1), 21-30.

Pratt RJ, Pellowe CM, Wilson JA, Loveday HP, Harper PJ, Jones SRLJ, McDougall C, Wilcox MH. epic2: National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS Hospitals in England. *Journal of Hospital Infection* 2007, 65(1), 1-64.

Prendergast TJ, Ruoss SJ, Seeley EJ. Akciğer Hastalıkları. In: Hastalıkların Patofizyolojisi: Klinik Tıpla Bir Tanışma. 6. Baskı, McPhee SJ, Hammur GD (eds), Palme Yayıncılık, Ankara, 2012: 209-213.

Robleda G, Roche-Campo F, Membrilla-Martínez L, Fernández-Lucio A, Villamor-Vázquez M, Merten A, Gich I, Mancebo J, Català-Puigbó E, Baños JE. Evaluation of pain during mobilization and endotracheal aspiration in critical patients. *Medicina Intensiva* 2016, 40(2), 96-104.

Seyyed Mazhari M, Pishgou'ei AH, Zareian A, Habibi H. Effect of open and closed endotracheal suction systems on heart rhythm and arterial blood oxygen level in intensive care unit patients. *Iranian Journal of Critical Care Nursing* 2010, 2(4), 133-137.

Sharma S, Sarin J, Bala GK. Effectiveness of “endotracheal suctioning protocol” in terms of knowledge and practices of nursing personnel. *Nursing and Midwifery Research Journal* 2014, 10 (2), 47-60.

Sole ML, Bennett M, Ashworth S. Clinical indicators for endotracheal suctioning in adult patients receiving mechanical ventilation. *American Journal of Critical Care* 2015, 24(4), 318-324.

Sole ML, Bennett M. Comparison of airway management practices between registered nurses and respiratory care practitioners. *American Journal of Critical Care* 2014, 23(3), 191-199.

Sönmez Düzkaya D, Kuşuoğlu S. Assessment of pain during endotracheal suction in the pediatric intensive care unit. *Pain Management Nursing* 2015, 16(1), 11-19.

Stenqvist O, Lindgren S, Kárason S, Söndergaard S, Lundin S. Warning! Suctioning. A lung model evaluation of closed suctioning systems. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2001, 45(2), 167-172.

Stoller JK, Orens DK, Fatica C, Elliott M, Kester L, Woods J, Hoffman-Hogg L, Karafa MT, Arroliga AC. Weekly versus daily changes of in-line suction catheters: impact on rates of ventilator-associated pneumonia and associated costs. *Respiratory Care* 2003, 48(5), 494-499.

Şen Sevinç S. Hemşirelerin trakeal aspirasyona karar verme durumları, uygulama biçimleri ve bunu etkileyen faktörler. *Yoğun Bakım Hemşireleri Dergisi* 1998, 2(1), 16-24.

Şenol Çelik S, Özhan Elbas N. The standard of suction for patients undergoing endotracheal intubation. *Intensive and Critical Care Nursing* 2000, 16(3), 191-198.

Trevisanuto D, Doglioni N, Zanardo V. The management of endotracheal tubes and nasal cannulae: the role of nurses. *Early Human Development* 2009, 85, 85-87.

Tuğrul S, Tunalı B. Yapay solunum uygulanan hastanın bakımı. *Yoğun Bakım Derneği Dergisi* 2002, 1(2), 37-41.

Turan S, Ayık İ, Yamak B, Yavuz S, Bektaş Ş, Yağar S, Erdemli Ö. Endotrakeal aspirasyona bağlı olarak gelişen trakeal yaralanma. *Türk Anesteziyoloji Reanimasyon Derneği Dergisi* 2012, 40(1), 40-46.

Uzelli D, Akın Korhan E. Yoğun bakım hastalarında duyuşal girdi sorunları ve hemşirelik yaklaşımı. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi* 2014, 22(2), 120-128.

Vanner R, Bick E. Tracheal pressures during open suctioning. *Anaesthesia* 2008, 63(3), 313-315.

WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care 2009, 101-104.

Wood CJ. Can nurses safely assess the need for endotracheal suction in short-term ventilated patients, instead of using routine techniques?. *Intensive and Critical Care Nursing* 1998, 14, 170-178.

Yaman Aktaş Y, Karabulut N. Mekanik ventilasyonlu hastada ağrı değerlendirmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2014, 3(4), 1132-1146.

Yosunkaya A. Ventilatör ilişkili pnömoniden korunma. *Selçuk Üniversitesi Tıp Dergisi* 2010, 26(4), 160-166.

Youngmee A, Yonghoonb J. The effects of the shallow and the deep endotracheal suctioning on oxygen saturation and heart rate in high-risk infants. *International Journal of Nursing Studies* 2003, 40, 97-104.

Yousefi H, Vahdatnejad J, Yazdannik AR. Comparison of the effects of two levels of negative pressure in open endotracheal tube suction on the physiological indices among patients in intensive care units. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research* 2014, 19(5), 473-477.

Zeitoun SS, Barros ALBL, Diccini S. A prospective, randomized study of ventilator-associated pneumonia in patients using a closed vs. open suction system. *Journal of Clinical Nursing* 2003, 12, 484-489.

EKLER

Ek-1. Katılımcı Bilgi Formu

KATILIMCI BİLGİ FORMU

AD-SOYAD:

1. Yaşınız

- <20
 20-30
 31-41
 >41

2. Cinsiyetiniz

- Kadın
 Erkek

3. Eğitim Durumunuz:

- Sağlık Meslek Lisesi
 Ön Lisans
 Lisans
 Lisans üstü (Master–Doktora)

4. Meslekte toplam çalışma süreniz (yıl)

- <1
 1-5
 6-10
 >10

5. Yoğun bakımda toplam çalışma süreniz (yıl)

- <1
 1-5
 6-10
 >10

6. TC. Sağlık Bakanlığı onaylı yoğun bakım hemşireliği sertifikanız var mı?

- Evet
 Hayır

Ek-2. Yapılandırılmış Form

YAPILANDIRILMIŞ FORM

Gözlemlenen Hemşire:				
1. Gözlem Tarihi:				
Aspirasyon işlemi rutin yapıldı			Aspirasyon işlemi gerektiği için yapıldı	
		Evet	Hayır	Yorum
Aspirasyon kararını belirleyen girişimler	Ventilatör parametrelerine baktı			
	Ventilatörün yüksek basınç alarmı verdiğini gözlemledi			
	Oksijen saturasyonunda bozulma gözlemledi			
	Hava yolunda gözle görünür sekresyon gözlemledi			
	Oskültasyonla trakea üzerinden muayeneye yaptı			
	Kan gazı sonuçlarını değerlendirdi			
İşlem öncesi enfeksiyon kontrol önlemlerini alma	İşlem öncesi el hijyeni uyguladı			
	Eldiven giymeden önce el hijyeni uyguladı			
	Önlük giydi			
	Maske taktı			
	Gözlük taktı			
	Steril eldiven giydi			
Aspirasyon işlemi hakkında hastayı bilgilendirme	Aspirasyon ihtiyacı olduğunu anlattı			
	İşlem yapılmazsa sonuçlarını anlattı			
	Aspirasyonun etkilerini anlattı			
	İşlemin rahatsızlık verebileceğini anlattı			
	Kısa süreceğini anlattı			
	Birden çok kez yapılması gerekebileceğini anlattı			
İşlem öncesi hazırlık yapma	Uygun büyüklükte aspirasyon kateteri seçti			
	Duvar tipi aspiratörü açıp aspiratör hortumunu klempleyerek basıncını kontrol etti			
	Hiperoksijenasyon uyguladı (Mekanik ventilatörün %100 oksijen verme düğmesine basarak)			
		Evet	Hayır	Yorum
	Monitör parametrelerini izledi			
	İşlem öncesi serum fizyolojik uygulamadı			

Aspirasyon işleminin uygulanması	Aspirasyon sondasını tüp içine ilerletirken aspirasyon hortumunu klempleyerek negatif basıncı kesti			
	Aspirasyon sondasını tüp içinden geri çekerken sürekli negatif basınç uyguladı			
	Aspirasyon sondasını tüp içinden tek hamlede geri çekti			
	Tüm aspirasyon süreci 15s' yi aşmadı			
	İşlem esnasında monitörü izledi			
Aspirasyon sonrası uygulamalar	Hiperoksijenasyon uyguladı (Mekanik ventilatörün %100 oksijen verme düğmesine basarak)			
	İşlem sonrası monitörü izledi			
İşlem esnası ve sonrası enfeksiyon kontrol önlemlerini alma	Aspirasyonu steril uyguladı			
	İşlemden sonra el hijyeni uyguladı			
	Hasta yatağı çevresinden ayrıldıktan sonra el hijyeni uyguladı			

Ek-3. Uzman Paneli

Kimden: Feyza Er (fey.za.09@hotmail.com)

Gönderme tarihi: 04 Nisan 2016 Pazartesi, 9:52

Kime: Nurdan Gezer (nurdangezer@yahoo.com)

Değerli Hocam Yrd. Doç. Dr. Nurdan GEZER,

Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans programında, “Yoğun Bakım Hemşirelerinin Açık Endotrakeal Aspirasyon Uygulamalarının İzlenmesi ve Hata Odaklı Kısa Süreli Bilgilendirmenin Uygulamaya Etkisinin İncelenmesi” konulu tez çalışmam enstitü yönetim kurulunca kabul edilmiştir.

Yüksek Lisans tez çalışmamın verilerini toplamak amacıyla, literatür bilgisine dayalı geliştirdiğim Yapılandırılmış Form ve Katılımcı Bilgi Formu’ nu Uzman Paneline sunarak içerik açısından görüşlerinizi almak istiyoruz. Uzman görüşleri doğrultusunda veri toplama araçlarına son şekli verilerek uygulamaya geçilecektir. Formlar ekli dosyadadır. Form üzerinde yapacağınız değişiklik ve önerilerinizi kırmızı renkle belirtmenizi ve yanıtınızı E-posta yoluyla göndermenizi rica eder, bilimsel katkılarınız için teşekkür ederiz.

Tez Öğrencisi,

Hemşire Feyza ER

Danışman,

Prof. Dr. Sakine BOYRAZ

Kimden: Nurdan Gezer (nurdangezer@yahoo.com)

Gönderme tarihi: 11 Nisan 2016 Pazartesi, 16:19

Kime: Feyza Er (fey.za.09@hotmail.com)

Feyza’ cım elinize sağlık güzel bir çalışma olacak, önerilerimi yazdım. Kolaylıklar diliyorum.

Yrd. Doç. Dr. Nurdan GEZER

Kimden: Feyza Er (fey.za.09@hotmail.com)

Gönderme tarihi: 04 Nisan 2016 Pazartesi, 10:48

Kime: Selda Şen (drseldasen@yahoo.com)

Değerli Hocam Prof. Dr. Selda ŞEN,

Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans programında, “Yoğun Bakım Hemşirelerinin Açık Endotrakeal Aspirasyon Uygulamalarının İzlenmesi ve Hata Odaklı Kısa Süreli Bilgilendirmenin Uygulamaya Etkisinin İncelenmesi” konulu tez çalışmam enstitü yönetim kurulunca kabul edilmiştir.

Yüksek Lisans tez çalışmamın verilerini toplamak amacıyla, literatür bilgisine dayalı geliştirdiğim Yapılandırılmış Form ve Katılımcı Bilgi Formu’ nu Uzman Paneline sunarak içerik açısından görüşlerinizi almak istiyoruz. Uzman görüşleri doğrultusunda veri toplama araçlarına son şekli verilerek uygulamaya geçilecektir. Formlar ekli dosyadadır. Form üzerinde yapacağınız değişiklik ve önerilerinizi kırmızı renkle belirtmenizi ve yanıtınızı E-posta yoluyla göndermenizi rica eder, bilimsel katkılarınız için teşekkür ederiz.

Tez Öğrencisi,

Hemşire Feyza ER

Danışman,

Prof. Dr. Sakine BOYRAZ

Kimden: Selda Şen (drseldasen@yahoo.com)

Gönderme tarihi: 13Nisan 2016 Çarşamba, 10:59

Kime: Feyza Er (fey.za.09@hotmail.com)

Feyza hemşire hanım, genel olarak güzel hazırlanmış bir çalışma olarak değerlendirildi. Yapılandırılmış formda enfekte, bulaşıcılığı yüksek hastalar için özel yöntemler belirtilebilir. Rutin işleyişte her hastada gözlük, önlük takarak aspirasyon yapmıyoruz. Aspirasyon hattı kullanıldıktan sonra nasıl ve nereye konulmalıdır? Bu da yazılabilir.

Başarılar dilerim.

Prof. Dr. Selda Şen

Kimden: Feyza Er (fey.za.09@hotmail.com)

Gönderme tarihi: 11 Nisan 2016 Pazartesi, 12:03

Kime: Öznur Usta Yeşilbalkan (oznurustayesilbalkan@hotmail.com)

Değerli Hocam Doç. Dr. Öznur USTA YEŞİLBALKAN,

Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans programında, “Yoğun Bakım Hemşirelerinin Açık Endotrakeal Aspirasyon Uygulamalarının İzlenmesi ve Hata Odaklı Kısa Süreli Bilgilendirmenin Uygulamaya Etkisinin İncelenmesi” konulu tez çalışmam enstitü yönetim kurulunca kabul edilmiştir.

Yüksek Lisans tez çalışmamın verilerini toplamak amacıyla, literatür bilgisine dayalı geliştirdiğim Yapılandırılmış Form ve Katılımcı Bilgi Formu’ nu Uzman Paneline sunarak içerik açısından görüşlerinizi almak istiyoruz. Uzman görüşleri doğrultusunda veri toplama araçlarına son şekli verilerek uygulamaya geçilecektir. Formlar ekli dosyadadır. Form üzerinde yapacağınız değişiklik ve önerilerinizi kırmızı renkle belirtmenizi ve yanıtınızı E-posta yoluyla göndermenizi rica eder, bilimsel katkılarınız için teşekkür ederiz.

Tez Öğrencisi,

Hemşire Feyza ER

Danışman,

Prof. Dr. Sakine BOYRAZ

Kimden: Öznur Usta Yeşilbalkan (oznurstayesilbalkan@hotmail.com)

Gönderme tarihi: 15 Nisan 2016 Cuma, 09:47

Kime: Feyza Er (fey.za.09@hotmail.com)

Feyza cım günaydın;

Öncelikle çalışmada başarılar dilerim. Ben özeti ve formu okudum. Ama bizim değerlendireceğimiz şekilde bir form göremedim. Bu form senin çalışmada kullanacağın form. Eğer değerlendirme formu oluşturmadıysanız bence yazdıklarınız uygun. Eline sağlık.

Öznur

Kimden: Feyza Er (fey.za.09@hotmail.com)

Gönderme tarihi: 12 Nisan 2016 Salı, 09:20

Kime: M. Nil Kaan (mnilkaan@yahoo.com)

Değerli Hocam Prof. Dr. Nil KAAAN,

Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans programında, “Yoğun Bakım Hemşirelerinin Açık Endotrakeal Aspirasyon Uygulamalarının İzlenmesi ve Hata Odaklı Kısa Süreli Bilgilendirmenin Uygulamaya Etkisinin İncelenmesi” konulu tez çalışmam enstitü yönetim kurulunca kabul edilmiştir.

Yüksek Lisans tez çalışmamın verilerini toplamak amacıyla, literatür bilgisine dayalı geliştirdiğim Yapılandırılmış Form ve Katılımcı Bilgi Formu’ nu Uzman Paneline sunarak içerik açısından görüşlerinizi almak istiyoruz. Uzman görüşleri doğrultusunda veri toplama araçlarına son şekli verilerek uygulamaya geçilecektir. Formlar ekli dosyadadır. Form üzerinde yapacağınız değişiklik ve önerilerinizi kırmızı renkle belirtmenizi ve yanıtınızı E-posta yoluyla göndermenizi rica eder, bilimsel katkılarınız için teşekkür ederiz.

Tez Öğrencisi,

Hemşire Feyza ER

Danışman,

Prof. Dr. Sakine BOYRAZ

Kimden: M. Nil Kaan (mnilkaan@yahoo.com)

Gönderme tarihi: 13 Nisan 2016 Çarşamba, 12:12

Kime: Feyza Er (fey.za.09@hotmail.com)

Sayın Feyza ER,

Prof. Dr. Sakine BOYRAZ'ın danışmanlığında Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans programında, “Yoğun Bakım Hemşirelerinin Açık Endotrakeal Aspirasyon Uygulamalarının İzlenmesi ve Hata Odaklı Kısa Süreli Bilgilendirmenin Uygulamaya Etkisinin İncelenmesi” konulu tez çalışmanızın Yapılandırılmış Form ve Katılımcı Bilgi Formu ile ilgili uzman görüşlerimi aşağıda belirttim:

1. Tez önerisi özeti: Aspirasyon eğitimi veren eğitimcinin (mümkünse) eğitimden önce ve sonra hemşirelerin aspirasyon uygulamalarının değerlendirmesini yapacak ekipte olmaması önerilir.

2. Yapılandırılmış Form: Aspirasyon uygulama basamakları "yapıldı, eksik yapıldı, yapılmadı" olarak değerlendirilecektir. Buna ek olarak aynı 1, 2, 3 gibi not verilerek uygulama basamağına ait ortalama not bulunabilir.

3. Katılımcı bilgi formu ve yapılandırılmış form uygundur.

İyi çalışmalar dilerim. Saygılarımla

Prof. Dr. M. Nil Kaan



Ek-4. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Evrak Tarih ve Sayısı: 01/06/2016-E.22382



T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı : 53043469-050.04.04
Konu : Kararlar

Sayın Prof.Dr. Sakine BOYRAZ
Anabilim Dalı Başkanı

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 26.05.2016 tarihinde yapılan olağan toplantısında çalışmanızla ilgili alınan 18 nolu karar aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinize sunarım.

e-İmzadır
Prof.Dr. Nefati KIYLIOĞLU
Kurul Başkanı

KARAR 18

Protokol No : 2016/856
Sorumlu Yürütücü: Prof.Dr. Sakine BOYRAZ
ASYO/ Hemşirelik Bölümü

Adnan Menderes Üniversitesi Aydın Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü/ İç Hastalıklar Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof.Dr. Sakine BOYRAZ'ın "**Yoğun bakım hemşirelerinin açık endotrakeal aspirasyon uygulamalarının izlenmesi ve hata odaklı kısa süreli bilgilendirmenin uygulamaya etkisinin incelenmesi**" başlıklı klinik araştırmasının 28.04.2016 tarihli kurul kararında eksiklikler saptanmıştır. 16.05.2016 tarihli gelen dilekçesi ve ekleri görüşüldü. İstenen bilgi ve belgelerin dosyaya konulduğu görülmüştür.

Sonuçta klinik araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde **(kurum izninin alınması ve dosyaya konulmak üzere gelmesi şartıyla)** gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına oy birliğiyle karar verilmiştir.

Yine sorumlu araştırmacıya; Form 2'nin 14.1.'in son bölümünde taahhüt edilen **çalışma bittikten sonra nihai raporun, [Sonuç Raporu (web'te), BGOF (Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu-gönüllüler tarafından bizzat kendilerinin kendi adı-soyadını yazması ve imzalamasının sağlanması ile adreslerinin eksiksiz olarak formlara yazılmasına dikkat edilmelidir.) ve ORF (Olgu Rapor Formu/Anket)]lerin gönderilmesi gerektiğinin hatırlatılmasına** ve sorumlu yürütücülerinin bu hususa özen göstermesi gerektiğinin bir kez daha vurgulanmasına oy birliğiyle karar verilmiştir.

Adnan Menderes Üniversitesi Merkez Kampüsü Tıp Fakültesi Merkez Kampüsü Kepez
Merkezi 09010 Efeler/Aydın
Telefon No: 0256 225 31 66 / 4506 Faks No: 0256 212 31 69
E-Posta: goetik@adu.edu.tr İnternet Adresi:
http://www.akademik.adu.edu.tr/fakulte/med/

Bilgi İçin: Tülay Şahin

Unvan: Sağlık Teknikeri

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır

Ek-5. T.C. Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Araştırma İzin Belgesi



T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Uygulama ve Araştırma Hastanesi Başhekimliği



Sayı : 63364346-804.01/11813
Konu : Çalışma hk.

25/03/2016

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 11.03.2016 tarih ve 9840 sayılı yazınız.

İlgi yazınızda belirtmiş olduğunuz Enstitünüz İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Feyza ER'in "Yoğun Bakım Hemşirelerinin Açık Endotrakeal Aspirasyon Uygulamalarının İzlenmesi ve Hata Odaklı Kısa Süreli Bilgilendirmenin Uygulamaya Etkisinin İncelenmesi" konulu tez çalışmayı etik kurul onayının Başhekimliğimizce iletilmesi koşuluyla Nisan-Mayıs 2016 tarihleri arasında Hastanemizde yapması İdaremizce uygun görülmüştür.

Bilgilerinize arz ederim.

Yrd.Doç.Dr. Ali YILMAZ
Başhekim

Ek-6. Endotrakeal Aspirasyon Uygulaması İçin Temel Bilgiler

1. Endotrakeal aspirasyon sadece gerektiğinde uygulanmalıdır.

2. Aşağıdaki durumların bir ya da birkaçının bir arada bulunması durumunda hastaya endotrakeal aspirasyon uygulanır;

- Yapay hava yollarının açıklığını ve bütünlüğünü sürdürmek için,
- Hastanın etkili bir spontan öksürük oluşturmada yetersizliği durumunda,
- Hava yolu içinde gözle görünür sekresyon varlığında,
- Trakea üzerinde kaba rallerin duyulmasında,
- Kaba veya azalmış solunum sesleri duyulmasında,
- Solunum sayısı ve solunum işinin artması, oksijen satürasyonunda azalma ve bradikardi/taşikardi gelişmesi durumunda,
- Oksijen satürasyonu ve/veya kan gazı değerlerinin bozulmasında,
- Gastrik veya üst hava yolları sekresyonlarının aspirasyonundan şüphe edildiğinde,
- Ventilatörün monitör ekranında volüm-akış döngüsünde testere dişi desen varlığında,



Volüm-akış döngüsünde testere dişi desen

- Volüm kontrollü mekanik ventilasyon esnasında artmış inspirasyon tepe basıncı veya basınç kontrollü ventilasyon esnasında azalmış tidal volüm varlığında,
- Fizyolojik bulgular ile birlikte hastada huzursuzluk, ajitasyon veya terleme bulgularının varlığında,
- Balgam örneği alınması gerektiğinde

3. İşlem öncesi alınacak enfeksiyon kontrol önlemleri şunlardır;

- İşlem öncesi el hijyeni uygulanmalıdır
- Eldiven giymeden önce el hijyeni uygulanmalıdır
- Önlük giyilmelidir
- Maske takılmalıdır
- Gözlük takılmalıdır
- Steril eldiven giyilmelidir

4. İşlem öncesi hasta bilgilendirilmelidir, hastanın billinci kapalı olsa da bilgilendirme yapılmalıdır. Her uygulama öncesi bilgilendirme yapılmalıdır. Bilgilendirmenin içeriğinde şunlar bulunmalıdır;

- Aspirasyon ihtiyacı olduğu anlatılmalıdır,
- İşlem yapılmazsa sonuçları anlatılmalıdır,
- Aspirasyonun etkileri anlatılmalıdır,
- İşlemin rahatsızlık verebileceği anlatılmalıdır,
- Kısa süreceği anlatılmalıdır,
- Birden çok kez yapılması gerekebileceği anlatılmalıdır,

5. İşlem öncesi yapılacak hazırlıklar şöyledir;

- Uygun büyüklükte aspirasyon kateteri seçilmelidir; endotrakeal tüp lümeninin yarısından azını tıkayan aspirasyon kateteri kullanılmalıdır. Aspirasyon kateteri trakeal tüpün iç çapının yarısından küçük boyutta olmalıdır. Aspirasyon kateteri boyutunu saptamada kullanılacak formüller aşağıdaki gibidir;

$$\text{Aspirasyon kateter boyutu [French]} = (\text{Endotrakeal tüp boyutu [milimetre]}/2) \times 3$$

$$\text{Aspirasyon kateter boyutu [French]} = (\text{Endotrakeal tüp boyutu [milimetre]} - 2) \times 2$$

Aspirasyon kateter boyutu [French] = (Endotrakeal tüp boyutu [milimetre] - 1) × 2 (Bu formül; yoğun sekresyon varlığında, sekresyonlar önerilen kateter boyutu ile alınmaz ise tercih edilmelidir)

- Duvar tipi aspiratör açılıp, aspiratör hortumu klemlenerek, basıncı kontrol edilmelidir; uygulanacak en yüksek aspirasyon basıncı 150 milimetre cıvadan (mmHg) az olmalıdır.
- İşlem öncesi hipoksemisi olan ya da aspirasyon ile oksijen satürasyonunda düşme riski olan hastalarda, işlem öncesi mekanik ventilatörün %100 oksijen verme düğmesine basarak, 30-60 saniye %100 oksijen verilmelidir.
- İşlem öncesi monitör parametreleri izlenmelidir (solunum sayısı ve şekli, oksijen satürasyonu, kalp hızı, kan basıncı, elektrokardiyografi, ölçülebiliyor ise kafa içi basıncı).
- Endotrakeal aspirasyon uygulaması öncesi rutin olarak serum fizyolojik uygulanmamalıdır.

6. Aspirasyon işlemini uygularken;

- Aspirasyon sondasını tüp içine ilerletirken aspirasyon hortumu klemlenerek negatif basınç kesilmelidir.
- Aspirasyon sondasını tüp içinden geri çekerken sürekli negatif basınç uygulanmalıdır.
- Aspirasyon sondası tüp içinden tek hamlede geri çekilmelidir.
- Tüm aspirasyon süreci 15s' yi aşmamalıdır.
- Monitör parametreleri izlenmelidir.

7. Aspirasyon sonrası

- Mekanik ventilatörün %100 oksijen verme düğmesine basarak, en az 30 saniye boyunca hiperoksijenasyon uygulanmalıdır.
- Monitör parametreleri izlenmelidir.

8. İşlemden sonra el hijyeni uygulanmalıdır

9. Hasta yatağı çevresinden ayrıldıktan sonra el hijyeni uygulanmalıdır

ÖZGEÇMİŞ

Soyadı, Adı : ER Feyza
Uyruk : T.C.
Doğum yeri ve tarihi : Söke/13.06.1976
Telefon : 05326747594
E-mail : fey.za.09@hotmail.com
Yabancı Dil : Orta

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet tarihi
Y. Lisans	Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi	2015
Lisans	İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu	1997
Lise	Söke Lisesi	1993

İŞ DENEYİMİ

Yıl	Yer/Kurum	Ünvan
1997-1998	İstanbul/Vehbi Koç Vakfı Amerikan Hastanesi	Hemşire
1998-2000	İstanbul/İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi	Hemşire
2000-2017	Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi	Hemşire