KARDİYOVASKÜLER CERRAHİ YOĞUN BAKIM HASTALARINDA ENDOTRAKEAL TÜP TESPİTİNDE KULLANILAN YÖNTEMLERİN ASPİRASYON SIRASINDAKİ HEMODİNAMİK DEĞİŞKENLERE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TUĞBA ÇAM

MERSİN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HEMŞİRELİK
ANABİLİM DALI

MERSİN
TEMMUZ – 2018

KARDİYOVASKÜLER CERRAHİ YOĞUN BAKIM HASTALARINDA ENDOTRAKEAL TÜP TESPİTİNDE KULLANILAN YÖNTEMLERİN ASPİRASYON SIRASINDAKİ HEMODİNAMİK DEĞİŞKENLERE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TUĞBA ÇAM

MERSİN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HEMŞİRELİK
ANABİLİM DALI

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Gülay ALTUN UĞRAŞ

Bu tez, Mersin Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından 2017-1-TP2-2241 nolu proje olarak desteklenmiştir.

MERSİN
TEMMUZ – 2018

ONAY

Tuğba ÇAM tarafından Dr. Öğr. Üyesi Gülay ALTUN UĞRAŞ danışmanlığında "Kardiyovasküler Cerrahi Yoğun Bakım Hastalarında Endotrakeal Tüp Tespitinde Kullanılan Yöntemlerin Aspirasyon Sırasındaki Hemodinamik Değişkenlere Etkisi" başlıklı çalışma aşağıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından 19 Temmuz 2018 tarihinde yapılan Tez Savunma Sınavı sonucunda oy birliği ile Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Görevi	Ünvanı, Adı ve Soyadı	İmza
Başkan	Prof. Dr. Nehir SUCU	.....
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Serpil YÜKSEL	.....
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Gülay ALTUN UĞRAŞ	.....

Yukarıdaki Jüri kararı Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 03/09/2018 tarih ve 2018/332 sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Banu COŞKUN YILMAZ
Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürü

Bu tezde kullanılan özgün bilgiler, şekil, tablo ve fotoğraflardan kaynak göstermeden alıntı yapmak 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu hükümlerine tabidir.

ETİK BEYAN

Mersin Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinde belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında,

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlâk kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak kullandığımı,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü Mersin Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı,
- Tezin tüm telif haklarını Mersin Üniversitesi'ne devrettiğimi beyan ederim.

ETHICAL DECLERATION

This thesis is prepared in accordance with the rules specified in Mersin University Graduate Education Regulation and I declare to comply with the following conditions:

- I have obtained all the information and the documents of the thesis in accordance with the academic rules.
- I presented all the visual, auditory and written informations and results in accordance with scientific ethics.
- I refer in accordance with the norms of scientific works about the case of exploitation of others' works.
- I used all of the referred works as the references.
- I did not do any tampering in the used data.
- I did not present any part of this thesis as an another thesis at Mersin University or another university.
- I transfer all copyrights of this thesis to the Mersin University.

19 Temmuz 2018 / 19 July 2018

İmza / Signature



Tuğba ÇAM

ÖZET

KARDİYOVASKÜLER CERRAHİ YOĞUN BAKIM HASTALARINDA ENDOTRAKEAL TÜP TESPİTİNDE KULLANILAN YÖNTEMLERİN ASPİRASYON SIRASINDAKİ HEMODİNAMİK DEĞİŞKENLERE ETKİSİ

Araştırmada, endotrakeal tüp tespitinde kullanılan yöntemlerin aspirasyon sırasındaki hemodinamik değişkenlere etkisini belirlemek amaçlandı.

Yarı deneysel bu araştırmanın örneklemini Eylül 2016-Aralık 2017 tarihleri arasında bir üniversite hastanesinin kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım ünitesinde (KVC YBÜ) yatan, entübe 86 hasta oluşturdu. Araştırmada, çalışma grubunun (n=43) endotrakeal tüp (ET) tespiti tüp tutucuyla; kontrol grubunun (n=43) ET tespiti flasterle yapıldı. Hastalara gereksinimleri doğrultusunda endotrakeal aspirasyon uygulandı. Hastaların sistolik kan basıncı (SKB), diyastolik kan basıncı (DKB), kalp atım hızı ve periferik oksijen saturasyonu (SpO_2) gibi hemodinamik değişkenleri, aspirasyon öncesi, sırası, bitimi, sonrası 5. ve 15. dk'da ölçüldü. Veri analizinde ki-kare, bağımsız gruplarda t testi, tekrarlı ölçümlerde varyans analizi (ANOVA); çoklu karşılaştırmada Bonferroni-Dunn testi kullanıldı.

Araştırmada her iki ET tespit yönteminde de hastaların aspirasyon sırasındaki SKB ve DKB'ı anlamlı olarak yükseldi. Tüp tutucusu kullanılan hastaların flaster kullanılanlardan SKB'ı, aspirasyon sonrası 15.dk'da; DKB'ı ise aspirasyon sırası ve bitiminde anlamlı olarak daha düşüktü. İki ET tespit yönteminde de kalp atım hızı yükselirken, SpO_2 değerleri düştü ancak bu değişimler anlamlı değildi. Tüp tutucusu kullanılan hastaların flaster kullanılanlardan SpO_2 değeri aspirasyon sırası, bitimi ve sonrası 5. dk da anlamlı olarak daha yüksekti. Her iki ET tespit yönteminin de aspirasyon sırasında kalp atım hızını anlamlı olarak arttırmadığı ve iki yöntem arasında fark olmadığı saptandı.

Araştırma bulguları, ET tespitinde kullanılan tüp tutucunun flastere göre endotrakeal aspirasyon sırasında hemodinamik değişkenleri daha az etkilediğini ve KVC YBÜ'nde yatan hastalarda güvenle uygulanabileceğini ortaya koydu.

Anahtar kelimeler: Hemodinamik değişkenler, kardiyovasküler cerrahi, endotrakeal aspirasyon, flaster, tüp tutucu.

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Gülay ALTUN UĞRAŞ, Mersin Üniversitesi, Hemşirelik Anabilim Dalı, Mersin.

ABSTRACT

EFFECTS OF THE METHODS USED IN ENDOTRACHEAL TUBE FIXATION ON HEMODYNAMIC VARIABLES DURING SUCTIONIN CARDIOVASCULAR SURGERY INTENSIVE CARE PATIENTS

The aim of this research was to determine the effects of the methods used in endotracheal tube fixation on hemodynamic variables during suction.

The sample of this semi-experimental research consisted of 86 intubated patients who were hospitalized in the cardiovascular surgical intensive care unit (CVS ICU) of a university hospital between September 2016 and December 2017. In this research, the endotracheal tube (ETT) fixations of the experimental group (n=43) were performed with tube holders while the ETT fixations of the control group (n=43) were performed using plasters. Endotracheal suction was applied in accordance with the patients' needs. Hemodynamic variables such as systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), heart rate and peripheral oxygen saturation (SpO_2) of the patients were measured before, during, at the end of and after suction at 5^{th} and 15^{th} minutes. Data were analyzed using Chi-square, independent-samples t-test, repeated measures analysis of variance (ANOVA) andthe Bonferroni-Dunn test for multiple comparisons.

In this research, the patients' SBP and DBP levels increased significantly during suction in both ET fixation methods. In comparison with the patients for whom plasters were used for ETT fixation, the patients for whom tube holders were used had significantly lower SBP 15 minutes after suction and significantly lower DBP during and at the end of suction. In both ETT fixation methods, heart rates increased while SpO_2 values decreased, but these changes were not significant. The patients with tube holder had significantly higher SpO_2 values than the patients with plaster during, at the end of and 5 minutes after suction. It was determined that neither ETT fixation methods significantly increased heart rate during suction and there was no difference between the two methods in this regard.

The results also revealed that tube holders used for ETT fixation had less effect on hemodynamic variables during endotracheal suction compared to plasters, and that they could be applied safely to patients hospitalized in CVS ICU.

Key Words: Hemodynamic variables, cardiovascular surgery, endotracheal suction, plaster, tube holder.

Advisor: Asist. Prof. Dr. Gülay ALTUN UĞRAŞ, Department of Nursing, University of Mersin, Mersin

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tezimin her aşamasında, deneyim ve katkılarıyla her türlü bilimsel desteği sunan, gece gündüz demeden değerli vaktini ayıran danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Gülay Altun Uğraş'a,

Araştırmamın sürdürülmesinde destek ve yardımlarını esirgemeyen, içten gülümsemesi ve yakınlığıyla her zaman beni motive eden Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Nehir Sucu'ya,

Bu zorlu süreçte, bana aileden biriymişim gibi hissettiren ve araştırmamın uygulanmasında sonsuz desteklerini sunan değerli Kalp ve Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi Sorumlu Hemşiresi Sayın Uzm. Hem. Firdevs Ebru Özdemir'e, tüm yoğun bakım hemşireleri ve bakım teknisyenlerine,

''2017-1-TP2-2241'' numaralı tez araştırmamı destekleyen Mersin Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne,

Çalışmamın en başından beri çıkmaza düştüğüm ve yorulduğum zamanlardaki zorlu süreçlerde dahi olsun daimi desteklerini esirgemeyen sevgili aileme ve değerli arkadaşım Sayın Arş. Gör. Hüseyin Yanık'a, beni hiç yalnız bırakmayan Sayın Arş. Gör. Hilal Altundal'a, tezimde kullandığım materyallerin yurtdışından teminine yardımcı olan Sayın Murat Bozdemir'e ve adını sayamadığım katkıda bulunan bütün dostlarıma, sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa	
İÇ KAPAK	ii
ONAY	iii
ETİK BEYAN	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	viii
TABLOLAR DİZİNİ	x
KISALTMALAR ve SİMGELER	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi	1
1.2. Araştırmanın Amacı	2
1.3. Araştırmanın Hipotezleri	2
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Kardiyovasküler Hastalıkla**r**	4
2.1.1. Kardiyovasküler Hastalıkların Epidemiyolojisi	4
2.1.2. Kardiyovasküler Hastalıklarda Risk Faktörleri	5
2.1.3. Kardiyovasküler Hastalıklarda Cerrahi Yöntemler	5
2.1.4. Kardiyovasküler Cerrahi Geçiren Hastada Hemşirelik Bakımı	7
2.2. Endotrakeal Entübasyon	8
2.2.1. Endotrakeal Tüp Tespitinde Kullanılan Yöntemler	9
2.2.2. Endotrakeal Tüp Tespitinde Hemşirelerin Sorumlulukları	10
2.3. Endotrakeal Aspirasyon	11
2.3.1. Endotrakeal Aspirasyonda Hemşirenin Sorumlulukları	12
2.4. Endotrakeal Tüp Tespitinde Kullanılan Yöntemlerin Aspirasyon Sırasındaki Hemodinamik Değişkenlere Etkisi	12
3. MATERYAL ve YÖNTEM	13
3.1. Araştırmanın Şekli	13
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri	13
3.3. Araştırmanın Evreni	13
3.4. Araştırmanın Örneklemi	13
3.4.1. Araştırma Örneklemine Alma Kriterleri	14
3.4.2. Araştırma Örnekleminden Dışlama Kriterleri	14
3.5. Araştırmanın Değişkenleri	14
3.6. Verilerin Toplanması	15
3.6.1. Veri Toplamada Kullanılan Formlar	15
3.6.1.1. Tanıtıcı ve Klinik Özellikler Formu	15
3.6.1.2. Hemodinamik Değişkenler İzlem Formu	15
3.6.2. Veri Toplama Formunun Uygulanması	15
3.6.2.1. Araştırma Deseni	16
3.6.3. Verilerin Değerlendirilmesi	16
3.6.4. Araştırmanın Etik Yönü	17
3.6.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	17
4. BULGULAR	19
5. TARTIŞMA	25
6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER	29
6.1. Sonuçlar	29
6.2. Öneriler	30
KAYNAKLAR	31
EKLER	36

EK 1: Veri Toplama Formu 36
EK 2: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu 37
EK 3: Endotrakeal Aspirasyon Uygulama Standardı 45
EK 4: Etik Kurul Onayı 47
EK 5: Kurum İzni 52
ÖZGEÇMİŞ 53

TABLOLAR DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 4.1. Hastaların tanıtıcı ve klinik özellikleri	19
Tablo 4.2. Hastaların sistolik kan basıncı değerlerinin karşılaştırılması	20
Tablo 4.3. Hastaların diyastolik kan basıncı değerlerinin karşılaştırılması	21
Tablo 4.4. Hastaların kalp atım hızlarının karşılaştırılması	22
Tablo 4.5. Hastaların periferik oksijen saturasyonu değerlerinin karşılaştırılması	23

KISALTMALAR ve SİMGELER

Kısaltma/Simge	Tanım
DKB	Diyastolik Kan Basıncı
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
ET	Endotrakeal Tüp
FiO_2	Oksijen Fraksiyonu
Fr	French
IPPV	Aralıklı Pozitif Basınçlı Ventilasyon (Intermittent Positive Pressure Ventilation)
KABG	Koroner Arter Bypass Greft
KAH	Koroner Arter Hastalığı
KVC	Kardiyovasküler Cerrahi
KVH	Kardiyovasküler Hastalıklar
$PaCO_2$	Parsiyel Karbondioksit Basıncı
PaO_2	Parsiyel Oksijen Basıncı
SIMV	Eşzamanli Aralikli Mekanik Ventilasyon (Senkronize Intermittant Mechanical Ventilation)
SKB	Sistolik Kan Basıncı
SpO_2	Periferik Oksijen Saturasyonu
TEKHARF	Türk Erişkinlerde Koroner Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
YBÜ	Yoğun Bakım Ünitesi
KVC YBÜ	Kardiyovasküler Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi

1. GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) kardiyovasküler hastalıkları (KVH), koroner kalp hastalığı (kalp krizi), serebrovasküler hastalık (inme), hipertansiyon, periferal arter hastalığı, romatizmal kalp hastalığı, konjenital kalp hastalığı ve kalp yetmezliği gibi kalp ve damarlarda ortaya çıkan sorunlar nedeniyle gelişen hastalıklar olarak tanımlamıştır [1]. Kardiyovasküler hastalıklar, dünyada ve Türkiye'de yetişkinlerde ölüm nedenleri arasında ilk sırada yer almaktadır [2].

Cerrahi, kardiyovasküler hastalıkların tedavisinde kullanılan yöntemlerden birisidir. Bu cerrahi girişimler; koroner arter bypass greft (KABG), balon anjioplasti, kapak onarımı, kapak replasmanı, endokard tabakasının soyulması, travmalara yönelik uygulamalar, kalpte yer alan tümörlerin çıkarılması, kalp transplantasyonu ve yapay kalp uygulamaları olarak sayılabilmektedir [3,4].

Kardiyovasküler cerrahi (KVC) sonrası erken dönemde hastaların bakımı, genellikle yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) sağlanmaktadır [5]. Kendi solunumunu yapamayan hastalara, YBÜ'nde endotrakeal tüp (ET) uygulanmaktadır. Endotrakeal aspirasyon, solunum cihazındaki entübe hastaların akciğerlerindeki sekresyonların hareketini sağlayarak havayollarının temizlenmesi ve havayolu açıklığının sürdürülmesi amacıyla hasta gereksinimleri doğrultusunda yapılmaktadır [6,7].

Endotrakeal aspirasyon, kan basıncı ve kalp atım hızında artış, oksijen saturasyonunda düşüş gibi hastaların hemodinamik değişkenleri üzerine olumsuz etkilere neden olabilmektedir [8,9].

Endotrakeal aspirasyon sırasında, hemodinamik değişikliklere yol açan nedenlerden birisi, öksürme refleksinin uyarılmasıdır. Aspirasyon öncesi ve sonrası solunum devresinin ayrılması ve tekrar hastanın solunum cihazına bağlanması, ET'ün hareketine yol açabilmektedir. ET'ün hareketi, trakeal ve larengeal afferent sinirleri uyararak öksürük gelişmesine neden olmaktadır. Hemodinamik değişikliklere yol açan diğer neden, aspirasyon işlemi sırasında kateterin mekanik uyarımından kaynaklanmaktadır. Hastanın yaşadığı korku, ağrı ve stres de sempatik sinir sisteminin uyarılmasına neden olurken, kan basıncında ve kalp hızında artışın yanı sıra kardiyak ritm bozukluğuna da yol açabilmektedir. Hemodinamik değişikliklere yol açan bir diğer neden ise, aspirasyon işlemi sırasında gelişen hipoksemidir. Aspirasyonda solunum cihazı desteğine ara verilmesi ve aspirasyon işlemi sırasında solunum yolundan sekresyonla birlikte oksijenli havanın da çekilmesi, hastanın parsiyel oksijen basıncında (PaO_2) önemli derecede düşüşe ve beraberinde hipoksemiye neden olmaktadır. Hipoksemi ise kan basıncının artışına yol açmaktadır [6-9].

Endotrakeal aspirasyon sırasında ET'ün hareketinin azaltılması, KVC sonrası kalbin yükünün arttırılmaması için gereklidir. YBÜ'nde yatan entübe hastalarda, ET'ün tespiti ve hareketinin önlenmesi önemli bir hemşirelik uygulamasıdır. YBÜ'lerinde ET'ün tespitinde ticari ve ticari olmayan iki yöntem kullanılmaktadır. Ticari olmayan yöntemler içerisinde çeşitli yapı ve özelliklerdeki flasterler ve gazlı bez kullanılırken; ticari yöntemde ise ET'ün ağız içinde hareketine de izin veren tüp tutucular kullanılmaktadır [10].

Yapılan araştırmalar ET'ün tespitinde tüp tutucuların, flaster ve gazlı bez kullanımına göre daha az ET hareketine, tüpün yer değiştirmesine ve istenmeyen ekstübasyona neden olduğunu göstermektedir [10-12]. ET'ün tespitinde tüp tutucu kullanımına yönelik yapılan çalışmalar daha çok yöntemin güvenilirliğine [10-14] ve ET'ün yaptığı basınçla ilişkili basınç yaralanmasını önlemeye odaklanmış [15-18], endotrakeal aspirasyon sırasında ET hareketine bağlı oluşan hemodinamik değişkenlerdeki değişikliklere etkisi incelenmemiştir. ET, tüp tutucuyla tespit edildiğinde aspirasyon sırasında tüpün hareketsizliği sağlanarak, hastada daha az rahatsızlık ve ağrı oluşmasına, böylece sempatik uyarımın azalmasına ve öksürme refleksinin daha az gelişmesine neden olabilecektir.

Kardiyovasküler cerrahi sonrası YBÜ'ne yatan hastalarda havayolu açıklığının sağlanması ve solunumun sürdürülmesi amacıyla rutin uygulanan endotrakeal aspirasyon, kan basıncında ve kalp atım hızında artış ile oksijen saturasyonunda düşüş gibi cerrahi sonrası kalbin iş yükünü arttıran hemodinamik değişkenlerde değişikliklere yol açabilmektedir. Bu araştırma ile KVC sonrası kalbin iş yükünü arttıran hemodinamik değişkenlerin daha az etkilendiği ve bu hasta grubuna bakım veren hemşirelerin uygulamalarına rehberlik edebilecek güvenli tespit yönteminin belirlenmesi amaçlandı.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, KVC YBÜ'nde ET tespitinde kullanılan tüp tutucu ile flasterin endotrakeal aspirasyon sırasındaki hemodinamik değişkenlere etkisini saptamak ve bu hastalar için güvenilir ET tespit yöntemini belirlemek amacıyla yapıldı.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

H0: Endotrakeal tüp tespitinde tüp tutucu ile flaster kullanılan hastaların endotrakeal aspirasyon sırasında kalp atım hızı, kan basıncı ve periferik oksijen saturasyonu (SpO_2) değerleri arasında fark yoktur.

H1: Endotrakeal tüp tespitinde tüp tutucu ile flaster kullanılan hastaların endotrakeal aspirasyon sırasında kalp atım hızı değerleri arasında fark vardır.

H2: Endotrakeal tüp tespitinde tüp tutucu ile flaster kullanılan hastaların endotrakeal aspirasyon sırasında sistolik kan basıncı değerleri arasında fark vardır.

H3: Endotrakeal tüp tespitinde tüp tutucu ile flaster kullanılan hastaların endotrakeal aspirasyon sırasında diyastolik kan basıncı değerleri arasında fark vardır.

H4: Endotrakeal tüp tespitinde tüp tutucu ile flaster kullanılan hastaların endotrakeal aspirasyon sırasında SpO_2 değerleri arasında fark vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kardiyovasküler Hastalıklar

Dünya Sağlık Örgütü KVH'ı; koroner arter hastalığı (KAH) (miyokard infarktüsü), serebrovasküler hastalık (inme), hipertansiyon, periferal arter hastalığı, romatizmal kalp hastalığı, konjenital kalp hastalığı ve kalp yetmezliği gibi kalp ve damarlarda ortaya çıkan sorunlar nedeniyle gelişen hastalıklar olarak tanımlamıştır [1].

Koroner arter hastalığı (KAH); koroner arterlerin daralması veya tıkanması sonucunda kan akımının kısmen ya da tamamen durması sonucu gelişmektedir. KAH, KVH arasında en sık görülen ve zamanla ilerleyen bir hastalıktır [19,20]. KAH'nın en önemli nedeni ateroskleroz (arterlerin sertleşmesi) olup, hastalarda miyokard infarktüsü geçirme riskini arttırmaktadır [2,4,19,21].

***Hipertansiyon veya yüksek kan basıncı*;** sistolik kan basıncının sürekli 140 mmHg, diyastolik kan basıncının ise 90 mmHg'nın üzerinde olmasıdır [22-24]. Hipertansiyon, KVH gelişmesine neden olan değiştirilebilen önemli risk faktörlerinden biridir [24].

Kalp kapak hastalıkları; mitral, triküspit, aort ve pulmoner kapaklarda gelişen stenoz ve regürjitasyona bağlı kan akımının bozulmasına neden olan bozukluklardır [25-27].

Konjenital kalp hastalığı veya konjenital kalp defekti; kalp ve damarlarının doğum öncesi gelişiminde yetersizlik sonucu ortaya çıkan hastalıklardır. Kalbin atriyum ya da ventrikülleri arasındaki septumda ya da kalp kapaklarında görülebilmektedir [28,29].

Romatizmal kalp hastalığı; üst solunum yollarındaki streptokok enfeksiyonu sonrası gelişebilen romatizmal ateşe bağlı kalp kası ve kapakçıklarının hasara uğraması sonucu meydana gelmektedir [28].

Kardiyomiyopati; kalp kasının subakut ya da kronik bir hastalığıdır [26].

Konjestif kalp yetmezliği; miyokardın performansının düşmesi sonucu dokularda perfüzyonun azalması ile karakterize bir kalp hastalığıdır [30].

2.1.1.Kardiyovasküler Hastalıkların Epidemiyolojisi

Kardiyovasküler hastalıklar, kanserler, kronik solunum yolu hastalıkları ve diyabet ile birlikte, dünyada en öldürücü hastalıkların başında yer almaktadır [31]. KVH, dünyada ve Türkiye'de yetişkinlerde ölüm nedenleri arasında ise ilk sıradadır [2]. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2017 yılı verilerine göre, dünyadaki ölümlerin yaklaşık %31'ini oluşturan KVH nedeniyle her yıl 17.7 milyon insan yaşamını yitirmektedir. Bu ölümlerin %75'i ve daha fazlası düşük ve

orta gelirli ülkelerde görülmektedir. KVH kaynaklı ölümlerin %80'i miyokard infarktüsü ve inme sonucu gerçekleşmektedir [32,33].

Türkiye'de ise Türkiye Kalp ve Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı'nın 2015-2020 Eylem Planı'na göre; 2011 yılında yapılan Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması'nda, erkeklerin %6,4'ünde; kadınların ise %9,8'inde kalp hastalığı öyküsü veya anjina pektoris saptanmıştır [34]. Onaltı yıllık (1998-2014 yılları) dönemin incelendiği Türk Erişkinlerde Koroner Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF) kohort çalışmasında ise, Türkiye genelinde erişkinlerde koroner kalp hastalığı prevalansı erkeklerde %15,2, kadınlarda ise %16,2 olarak bulunmuştur [35]. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2016 yılı verilerine göre, dolaşım sistemi hastalıklarına bağlı ölümler 2015 yılında 159.194 iken 2016 yılında 162.876'ya yükselmiş ve 2016 yılında gerçekleşen ölümlerin %40,5'ini iskemik kalp hastalıkları oluşturmuştur [36]. Ölüm nedenlerinin araştırıldığı TEKHARF çalışmasında ise, 1990-2016 yılları arasında 906 ölümden 357'sinin KAH'ndan (%42) kaynaklandığı belirtilmiştir [35].

2.1.2. Kardiyovasküler Hastalıklarda Risk Faktörleri

Kardiyovasküler hastalıklarda, birçok risk faktörü bulunmakta olup bunlar değiştirilebilen ve değiştirilemeyen risk faktörleri olarak gruplandırılmaktadır [2,37,38]. Değiştirilemeyen risk faktörleri yaş, cinsiyet, etnik köken, aile öyküsü ve genetiktir. Değiştirilebilen risk faktörleri ise, hipertansiyon, hiperlipidemi, diyabetes mellitus, sigara kullanımı, fiziksel hareketsizlik, alkol tüketimi, obezite, metabolik sendrom, yüksek LDL kolesterol, düşük HDL kolesterol, oral kontraseptif kullanımı, psikolojik durum ve yüksek homosistein düzeyini kapsamaktadır [20,24,37-39].

Amerikan Kalp Derneği (American Heart Association), kalp hastalıklarından korunmak için kolesterol kontrolünü, sağlıklı beslenmeyi, kan basıncının yönetimini, sağlıklı kilonun sürdürülmesini, kan glukoz düzeyinin kontrolünü ve sigara içilmemesini önermektedir [40].

2.1.3. Kardiyovasküler Hastalıklarda Cerrahi Yöntemler

Kardiyovasküler hastalıklarda uygulanan cerrahi yöntemler; koroner arter bypass greft (KABG), kapak onarımı, kapak replasmanı, balon anjioplasti, travmalara yönelik müdahale, kalpte yer alan tümörlerin çıkarılması, kalp transplantasyonu, endokardit gibi durumlarda endokard tabakasının soyulması olarak sıralanabilmektedir [2,4].

Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi: KAH'nın tedavisinde en yaygın kullanılan tedavilerden biri olan KABG; ilaç ile tedavi edilemeyen, ana koroner arter veya üçlü damar

tıkanıklık/bozukluklarında, perkütan koroner girişim uygulanamayan ya da başarısız olunan ve göğüs ağrısı devam eden hastalarda uygulanmaktadır [19,20].

Koroner arter bypass greft cerrahisinde, aorta ve diğer major arterler arasında ve kalp kasının distalinden tıkalı koroner artere kan akışı sağlanmakta, arteriyel ve venöz greftler yerleştirilmektedir [20]. Diğer bir ifadeyle cerrahi girişim sırasında arter ve ven greftler ile koroner arterdeki tıkanık alan bypass edilerek miyokardın revaskülarizasyonu sağlanmaktadır [2,41]. Damar greftinde sıklıkla internal mamariyal (torasik) arter, safen ven, radyal arter, gastroepiploik arter ve inferior epigastrik arter kullanılmaktadır [2,20,41]. Daralan koroner arterlerin sayısına göre hastaya bir, iki, üç veya daha fazla bypass greft yapılabilmektedir [42]. KABG cerrahisinde sternotomi ile hastanın göğüs kafesi açılmakta ve kalp akciğer makinasına bağlanarak kardiyopulmoner bypass sağlanmaktadır [20,41]. Kalp akciğer makinası, cerrahın ameliyat süresince sessiz, vurumsuz ve kansız kalpte çalışmasını sağlarken aynı zamanda hastanın kalbi ve diğer yaşamsal organlarının perfüzyonunu sürdürmektedir [20].

Son yıllarda kullanımı artan *minimal invaziv KABG* ise, sol anteriyor desenden veya sağ KAH'nda sternotomi ve kardiyopulmoner bypass yapılmaksızın kostalar arasından birkaç küçük insizyonla ya da mini torakotomi ile yapılan cerrahi girişimdir [20].

Robotik veya total endoskopik KABG, günümüzde yaygınlaşmaya başlayan robot kullanılarak gerçekleştirilen bir cerrahi yöntemdir. Cerrahi girişim sırasında kardiyopulmoner bypass kullanılmayabilir ya da femoral arter aracılığıyla kardiyopulmoner bypass yapılabilir [20].

Transmiyokardiyal lazer revaskülarizasyon, KABG cerrahisi yapılamayan ilerlemiş KAH olan ve yüksek doz ilaç tedavisine karşın ısrarlı anjinalı hastalarda kullanılmaktadır [20].

Kapak Cerrahisi: Kalp kapağında stenoz, regürjitasyon, kalsifikasyon, konjenital defekt, romatizmal hastalık ya da diğer bozukluklar kan akımını etkilediğinde, cerrahi girişimle kapak onarımı ya da replasmanı yapılmaktadır [43].

Kapak Onarımı: Mortalite oranının daha az olması nedeniyle kapak replasmanına göre sıklıkla tercih edilen bir cerrahi yöntemdir. Mitral ve triküspit kapak hastalıkları genellikle bu yöntemle tedavi edilmektedir. *Valvulotomi,* mitral kapak stenozu olan hastalarda tercih edilmektedir. *Minimal invaziv valvuloplasti* işleminde ise robotik ya da torakoskopik cerrahi kapsamında, mini sternotomi veya parasternal yaklaşım kullanılmaktadır [44].

Kapak Replasmanı: Kapak replasmanı en sık mitral ve aort kapaklarında olmakla birlikte triküspit ve bazı durumlarda pulmoner kapak hastalıklarının tedavisinde de kullanılmaktadır [44,45]. Yetişkinlerde, pulmoner ve triküspit kapak replasmanı nadir uygulanmaktadır [45]. Kapak replasmanında, çıkarılan hasarlı kapağın yerine protez (yapay) kapak yerleştirilmektedir [43]. Mekanik ve biyolojik olmak üzere farklı protez kapak çeşidi bulunmaktadır. Mekanik kapaklar yapay malzemelerden, metal alaşımlar, pirolitik karbon, sentetik kumaştan

üretilmektedir [44]. Bu kapakların uzun süreli kullanımı avantaj yaratırken, pıhtı oluşumuna bağlı tromboza ya da emboliye neden olması dezavantajları arasındadır [43]. Biyolojik kapaklar ise sığır, domuz ve insandan (kadavra) elde edilmektedir [44].

Balon Anjioplasti: Ateroskleroz, vaskülit, fibrozis gibi nedenlerle daralmış ya da tıkanmış damarların ucunda balon içeren bir kataterle genişletilmesi işlemidir. Kateter ucunda bulunan balon şişirilerek, damarın iç tabakası ile plak genişletilmekte ve damarların açılması sağlanmaktadır. İşlem tamamlandığında balonun havası alınarak çıkarılmaktadır [46,47]. Bazı hastalarda anjioplasti ile arter genişletildikten hemen sonra damarın genişliğini sürdürebilmek amacıyla stent yerleştirilmektedir [47].

Kalp Transplantasyonu: Son dönem kalp yetmezliği bulunan hastalarda ve tıbbi tedavinin yeterli olmadığı durumlarda, vericinin kalbinin, hastalıklı kalbi olan hastaya naklidir [2,26,48,49].

2.1.4. Kardiyovasküler Cerrahi Geçiren Hastada Hemşirelik Bakımı

Kardiyovasküler cerrahi geçirecek hastalarda ameliyat öncesi ve sonrası dönem uygulanan hemşirelik bakımı; iyileşmeyi hızlandırma, komplikasyonları önleme, hastanın yaşam kalitesini arttırma, tedavi ve bakıma uyumu sağlama üzerine odaklanmaktadır [50].

Ameliyat Öncesi Bakım

Ameliyat öncesi dönemde; hasta sonuçlarının ameliyat sonrası dönem ile karşılaştırılması ve taburculuk planlaması yapılabilmesi için veri toplanmalıdır. Hastanın kanama riskini arttıran ve sıvı hacmini azaltan sürekli kullandığı ilaçların olup olmadığı sorgulanmalıdır. Asetilsalisilik asit (aspirin) gibi kanamayı arttıran ilaçların alımı genellikle ameliyattan 3-7 gün öncesinde durdurulmalı ve hastaya bu konuda bilgi verilmelidir [51]. Hastanın kalp hastalığı dışında ek hastalıklarının olup olmadığı sorulmalıdır [52].

Hastanın yaşam bulguları alınmalı, dolaşım sistemi değerlendirilmeli ve ağrı kontrolü yapılmalıdır. Hastanın ameliyat öncesi göğüs filmi, x-ray incelemeleri, elektrokardiyografi (EKG), laboratuvar testleri ve diğer çalışmaları tamamlanmalıdır. Ameliyatta kullanılmak üzere hasta için uygun kan temin edilmeli ve hasta onamları kontrol edilmelidir (4,49,51-53].

Kardiyovasküler cerrahi geçirecek hastalar şok, üzüntü, endişe, çaresizlik, ölüm korkusu gibi sorunlar yaşayabileceğinden, fizyolojik hazırlıkla birlikte hastanın psikolojik hazırlığı da yapılmalıdır. Hemşire, hastanın cerrahi girişime uyumunu değerlendirmeli, yapılacak işlemi anlama ve bununla baş etmesine yardımcı olmalıdır. Hastaya derin solunum öksürük egzersizleri, spirometre kullanımı eğitimi verilmelidir. Hasta ve ailesine ameliyat öncesi ve

sonrası bakıma, ameliyatın süresine ve ameliyatın hemen sonrası döneme, hastanede kalış süresine, sedatif verilebileceği konusuna ilişkin açıklama yapılmalıdır. Ameliyattan 8-12 saat önce oral alım durdurulmalıdır. Ameliyattan bir gün önce antiseptik solüsyon ile duş alması sağlanmalıdır [4,51,52,54].

Ameliyat Sonrası Bakım

Kardiyovasküler cerrahi girişim geçiren hastanın erken dönem hemşirelik bakımında; hastanın tüm sistemleri ve yaşam bulguları stabil olana kadar yakından izlenmelidir [4,49,52,55].

Hastanın ışığa yanıtı, ekstremite hareketleri gibi nörolojik durumu ve periferik dolaşımı kontrol edilmelidir. Saatte 30 ml'den az idrar atımı kalp debisinde azalmayı gösterebileceğinden, aldığı çıkardığı sıvı izlemi yapılmalıdır [49,52,54].

Göğüs tüpü drenajı, ani artış ve azalma yönünden gözlenmelidir. Hasta derin solunum-öksürme egzersizlerini yapma ve spirometre kullanımına cesaretlendirilmelidir. İki saatte bir hastanın pozisyonu değiştirilmeli, hastanın sırtına masaj yapılmalıdır [49,52,55]. Hastanın akciğer sesleri dinlenmeli, sekresyon ve atelektazik alanların varlığı belirlenmeli ve arteriyel kan gazı izlemi yapılmalıdır [4,52,54,55].

Ameliyat sonrası dönemde mental durumda değişim, hipotansiyon, taşikardi, azalmış periferal nabız, soğuk ekstremiteler, zayıf perfüzyon, oligüri veya anüri gibi belirti ve bulgularla ortaya çıkan kalp debisinde azalma açısından hasta yakından izlenmelidir [49,55,56].

Ameliyat sırasında hipotermi uygulanan hastalarda beden sıcaklığı 37^0C olana kadar hasta, ısıtma cihazı ile ısıtılmalı ve beden sıcaklığı izlenmelidir [4,49,52].

Ameliyat sonrası dönemde hastanın ağrısının şiddeti, yeri, süresi değerlendirilmeli ve ağrı kontrolüne yönelik tedavi ve hemşirelik girişimleri uygulanmalıdır [52,54]. Hastanın yatak içi hareketleri, mobilizasyonu, derin solunum ve öksürük egzersizlerini yaparken ağrı kontrolünü sağlamak için insizyon bölgesini desteklemesi sağlanmalıdır [4,49,55]. İnsizyon bölgesi enfeksiyon belirti ve bulguları yönünden değerlendirilmelidir [55].

Hemşire ameliyat sonrası dönemde hasta ve ailesinin, bakıma ve tedaviye uyumunu desteklemeli, taburculuk sonrası karşılaşabileceği semptomlar konusunda bilgilendirmelidir [52,54].

2.2. Endotrakeal Entübasyon

Yoğun bakım ünitesi, yaşamı tehdit altında olan bireylere, olabilecek en üst düzeyde yarar sağlamak amacıyla kullanılan çok sayıda yaşam kurtarıcı teknolojik araç gereçlerin

bulunduğu, disiplinler arası bir ekip yaklaşımının zorunlu olduğu bakım merkezleridir [57]. YBÜ'nde kendi solunumunu yapamayan hastalara yapay havayolu, hastaya ağızdan ya da burundan takılan ET adı verilen bir araç ile sağlanmaktadır [9]. Endotrakeal entübasyon, kısa süreli yapay solunumun yapılması, üst havayollarındaki tıkanıklıkların giderilmesi, sekresyonların temizlenmesi amacıyla kullanılmaktadır [58].

2.2.1. Endotrakeal Tüp Tespitinde Kullanılan Yöntemler

Yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda entübasyon sonrası planlanmayan ekstübasyonu ve istenmeyen ET hareketini önlemek için ET tespitinin uygun biçimde yapılması önemli bir hemşirelik girişimidir [13,14]. Entübe hastalarda ölümcül ve istenmeyen bu durumların azaltılması ve ET'lerin korunması amacıyla tüp tespitinde ticari ve ticari olmayan yöntemler kullanılmaktadır [14,16,59].

Ticari olmayan yöntemlerde; flaster ve gazlı bez; *ticari yöntemlerde ise* ET'ün ağız içinde hareketine de izin veren tüp tutucular kullanılmaktadır [10,13,59,60]. Literatürde ET tespiti amacıyla kullanılan ticari ve ticari olmayan yöntemlerde plansız ekstübasyon ve istenmeyen tüp hareketinin karşılaştırıldığı çalışmalar bulunmaktadır.

Buckley ve ark. (2016) manken üzerinde flaster ve ET tutucusunu karşılaştırdıkları çalışmada, flastere (3,4 cm) göre tüp tutucusunun mankende ET hareketini (0,3 cm) anlamlı olarak azalttığını saptamıştır. Aynı çalışmada, flaster kullanılan mankende ekstübasyon riski yüksekken (%30; ET hareketi >4 cm), ET tutucusu kullanıldığında riskin olmadığı (%0, ET hareketi >1 cm) görülmüş ve ET tespitinde kullanılan flasterin ET tutucuya göre anlamlı biçimde ekstübasyon riskine sahip olduğu bildirilmiştir [12].

Byun ve ark. (2016) torasik cerrahi sırasında lateral pozisyonda çift lümenli ET'ün tespitinde kullanılan flaster (20 hasta) ile tüp tutucunun (20 hasta) trakeal ve bronşial derinlikteki ET değişimine etkisinin karşılaştırıldığı randomize kontrollü çalışmada, flastere göre ET tutucunun trakeal ve bronşial derinlikteki ET'ün yer değiştirmesini azalttığı saptanmış ancak iki yöntem arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bildirilmiştir. Trakeal ve bronşial derinlikteki ET'ün yer değişiminde farklılık olmamasına karşın, ET'ün uygun olmayan pozisyonuna bağlı tekrar yerleştirilme oranı, flastere (%68, n:15) göre ET tutucuda (%32; n:7) daha düşük bulunmuş ve bu hasta grubunda etkili bir alternatif yöntem olabileceği sonucuna varılmıştır [61].

Komasawa ve ark. (2015), manken üzerinde resüsitasyon sırasında sürekli göğüs kompresyonu uygulanırken istenmeyen ET ekstübasyonu ve hareketine flaster ve ET tutucusunun etkisini karşılaştırdıkları çalışmada, tüp tutucu kullanıldığında istenmeyen ekstübasyon gelişmezken, iki farklı flasterle tespit yapıldığında ilk 10 dakika içerisinde ET'te

ekstübasyon geliştiği saptanmıştır. Aynı çalışmada, ET tutucusunun, iki flastere göre ET'ün daha az kaymasına neden olduğu da bildirilmiştir [14].

Carlson ve ark. (2007) kadavra üzerinde flaster ya da 4 farklı ET tutucusunu karşılaştırdığı araştırmada; ekstübasyon kuvveti uygulandığında, flasterin 3 ET tutucudan daha fazla tutma gücüne sahip olduğu ancak bir ET tutucunun ise flasterden de daha güvenli olduğu bildirilmiştir[62].

Murdoch ve Holdgate (2007) manken üzerinde flaster (135 kez) ve ET tutucusunu (135 kez) karşılaştırdıkları araştırmada, flasterin daha fazla ET hareketine neden olduğu bildirilmiştir. ET hareketinin 20 mm'den fazla olması "başarısızlık" olarak değerlendirildiğinde; flaster kullanımında başarısızlık oranının (%61; 82/135), ET tutucusuna (%0; 0/135) göre anlamlı olarak yüksek olduğu saptanmıştır. Aynı araştırmada, ET tutucusunun flastere göre ET tespitinde daha güvenli bir yöntem olduğu ve ET'ün yer değiştirme riskini azaltabileceği bildirilmiştir [11].

Bu araştırmaların aksine ticari olmayan yöntemlerin istenmeyen ekstübasyon ve tüp hareketine neden olmadığına yönelik sonuçlarında bulunduğu araştırmalar vardır.

Fisher ve ark. (2014) manken üzerinde ET tespitinde farklı ET tutucular ile gazlı bez, bez bant, hy-bant gibi ticari olmayan yöntemleri denedikleri araştırmada, kritik bakım hastalarının günlük bakımları sırasında karşılaşabilecekleri çeşitli kuvvetler uygulanmış ve tüp güvenliği değerlendirilmiştir. Araştırmada, kuvvet sırasında ET'ün yer değiştirme mesafesinin ticari ve ticari olmayan yöntemlerde aynı olduğu; yalnızca ticari yöntemlerin kullanıldığı iki gözlemde istenmeyen ekstübasyon geliştiği bildirilmiştir [10].

Shimizu ve ark. (2011) manken üzerinde farklı ET tespit yöntemleri (2 farklı ET tutucu; 3 farklı flasterle 6 farklı yöntem, 2 farklı ısırmayı önleyici blok) uygulandığı ve ekstübasyon kuvvetine etkisinin değerlendirildiği araştırmada, diğer çalışmaların aksine flasterlerin ET tutuculardan ekstübasyonu önlemede daha etkili olduğu bildirilmiştir. Ancak bu çalışmada tespit yöntemlerinin manken üzerinde kullanımının klinik koşulları (mankenin hasta cildi ile aynı olmadığı, solunum yollarında mukus varlığının olmaması, hastada cilt bütünlüğünde bozulma, kalın yüz tüyleri olan hastalar vb.) tamamen yansıtmadığı vurgulanmıştır [63].

2.2.2. Endotrakeal Tüp Tespitinde Hemşirelerin Sorumlulukları

Yoğun bakım hemşireleri plansız ekstübasyon ve istenmeyen tüp hareketi gibi olumsuz durumların görülmemesi/azaltılması için entübe hastalara bakım verirken ET'ünü güvenli şekilde tespit etmeli, hasta için uygun sabitleme materyalini seçmeli, ET'e bağlı cilt bütünlüğünde bozulma riski açısından cildi gözlemeli ve enfeksiyonun önlenebilmesi amacıyla kontaminasyon durumunda tespit materyalinin değişimi/bakımını gerçekleştirmelidir

[13,14,16,59,64-66]. Yoğun bakım hemşiresinin diğer bir sorumluluğu da hasta güvenliğini göz önünde bulundurarak, mevcut olanaklar doğrultusunda daha az olumsuz etkiler yaratan tespit yöntemini seçmesidir.

2.3. Endotrakeal Aspirasyon

Endotrakeal aspirasyon, solunum cihazındaki hastaların akciğerlerindeki sekresyonların hareketini sağlayarak havayollarının temizlenmesi ve havayolu açıklığının sürdürülmesi amacıyla hasta gereksinimleri doğrultusunda yapılmaktadır [6,7].

Solunum cihazı desteği alan ve KVC uygulanan YBÜ hastalarında havayolu açıklığının sağlanması ve solunumun sürdürülmesi amacıyla rutin uygulanan endotrakeal aspirasyon, aynı zamanda kalp atım hızında ve kan basıncında artış gibi hastaların hemodinamik değişkenleri üzerine olumsuz etkilere neden olabilmektedir [9,67].

Endotrakeal aspirasyon sırasında, hemodinamik değişikliklere yol açan nedenlerden birisi, öksürme refleksinin uyarılmasıdır. Aspirasyon öncesi ve sonrası solunum devresinin ayrılması ve tekrar hastanın solunum cihazına bağlanması, ET'ün hareketine yol açabilmektedir. ET'ün hareketi, trakeal ve larengeal afferent sinirleri uyararak öksürük gelişmesine neden olmaktadır [8,9]. Bu refleks intratorasik ve intraabdominal basıncın artmasına beraberinde kalp debisinde ve sol ventrikül yükünde artışa neden olmakta ve bu durum kan basıncının yükselmesi ile sonuçlanmaktadır [7-9].

Hemodinamik değişikliklere yol açan bir diğer neden, aspirasyon işlemi sırasında kateterin mekanik uyarımından kaynaklanmaktadır. Hastanın yaşadığı korku, ağrı ve stres de sempatik sinir sisteminin uyarılmasına ve kas kontraksiyonuna neden olmakta, kan basıncını yükseltmekte [6,68], kalp hızını arttırmakta yanı sıra kardiyak ritm bozukluğuna da yol açabilmektedir [8,9].

Hemodinamik değişikliklere yol açan bir diğer neden ise, aspirasyon işlemi sırasında gelişen hipoksemidir. Aspirasyonda solunum cihazı desteğine ara verilmesi; aspirasyon işlemi sırasında solunum yolundan sekresyonla birlikte oksijenli havanın da çekilmesi, hastanın parsiyel oksijen basıncının (PaO_2) önemli derecede düşmesine ve beraberinde hipoksemiye neden olmaktadır [6,8,9]. Hipoksemide, PaO_2 ve hidrojen iyonu konsantrasyonu azalırken parsiyel karbondioksit basıncı ($PaCO_2$) artmaktadır. $PaCO_2$ yükseldiğinde, aorta ve karotid sinüsteki kemoreseptörlerin uyarımıyla periferal vasküler direnç artmakta ve bu durum kan basıncında artışa neden olmaktadır [7].

2.3.1. Endotrakeal Aspirasyonda Hemşirenin Sorumlulukları

Endotrakeal aspirasyon sırasında istenmeyen komplikasyonların gelişmesini önlemede, doğru ve uygun hemşirelik bakımı önemlidir. Endotrakeal aspirasyonun uygulanmasına, hastanın gereksinimleri doğrultusunda karar verilmelidir. Kullanılan entübasyon tüpünün yeri, kaf basıncı ve uygulanma tarihi kontrol edilmelidir [57]. Aspirasyon işlemi süresince aseptik tekniğe uyulmalı ve mümkünse kapalı endotrakeal aspirasyon sistemi tercih edilmelidir [6,9,57]. Hemşirelerin endotrakeal aspirasyon işlemi konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olunması ve aspirasyon işlemini önerilen uygulama standartlarına uygun yapması, işleme bağlı gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi/azaltılmasında etkili olacaktır [6-9,64,68,69].

2.4. Endotrakeal Tüp Tespitinde Kullanılan Yöntemlerin Aspirasyon Sırasındaki Hemodinamik Değişkenlere Etkisi

Endotrakeal aspirasyon entübe YBÜ hastalarında havayolu açıklığını sürdürmek için sürekli uygulanan bir hemşirelik girişimi olmasına karşın kalp atım hızı ve kan basıncında artış ile oksijen saturasyonunda düşüş gibi kalbin iş yükünü arttıran hemodinamik değişikliklere neden olabilmektedir [6,7,68,69].

Endotrakeal aspirasyon sırasında kan basıncının yükselmesi, greft bütünlüğünün bozulması ve sütürlerin ayrılmasına; kan basıncının düşmesi ise yetersiz miyokart perfüzyonuna neden olabilmektedir. KABG ve kalp kapağı replasmanı yapılan hastalarda, kan basıncının ve kalp atım hızının normal sınırlarda sürdürülmesi bu komplikasyonların önlenmesi açısından önemlidir [7].

Endotrakeal aspirasyon sırasında gelişen hipoksi, kardiyovasküler sistemi etkileyerek taşikardi ve disritmi meydana getirebilmekte [6,68,70-72], özellikle KVC hastalarında ve kardiyak aritmileri olan hastalarda daha ciddi olumsuz etkilere neden olabilmektedir [68].

Araştırmalarda ET hareketini azaltıcı etkiye sahip olduğu gösterilen ET tutucunun kullanımı ile [11,12,14,61,62], endotrakeal aspirasyonun özellikle ET hareketine bağlı trakeal ve larengeal afferent sinirleri uyarımı sonucu ortaya çıkan sempatik yanıtı [8,9] azaltması, KVC hastalarında hemodinamik değişkenlerin daha az etkilenmesine neden olabilecektir. KVC hastalarında endotrakeal aspirasyonun etkisini gösteren sınırlı sayıda araştırma bulunmakla birlikte [7,73,74], ET'ün tespitinde kullanılan yöntemlerin aspirasyon sırasında hemodinamik değişkenler üzerine etkisini gösteren çalışmaya rastlanamamıştır. Bu çalışma sonucunda entübe KVC hastalarına bakım veren hemşirelerin, uygulamalarına rehberlik edebilecek güvenli ET tespit yöntemi belirlenebilecektir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Şekli

Araştırma, KVC YBÜ'nde ET tespitinde kullanılan tüp tutucu ile flasterin endotrakeal aspirasyon sırasındaki hemodinamik değişkenlere etkisini belirlemek amacıyla yarı deneysel olarak yapıldı.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırma, Mersin Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi, KVC YBÜ'nde tamamlandı. Açık ünite tipinde tasarlanan KVC YBÜ'nde, beş yatak bulunmaktadır. Ayrıca enfekte hastalar için iki yataklı bir izolasyon odası da yer almaktadır. Biri sorumlu hemşire olmak üzere toplam dokuz yoğun bakım hemşiresi görev yapmaktadır.

3.3. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini, Eylül 2016-Aralık 2017 tarihleri arasında Mersin Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi, KVC YBÜ'nde yatan ve endotrakeal entübasyon uygulanan, 18 yaş ve üzeri 107 hasta oluşturdu.

3.4.Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın yapıldığı KVC YBÜ'ne bir yıl önce (Ocak-Aralık 2015 tarihleri arasında) cerrahi girişim uygulanan toplam 110 hasta yatmıştır. Araştırmanın örneklem büyüklüğü, evreni bilinen örneklem formülü kullanılarak 43 çalışma, 43 kontrol grubu olmak üzere 86 hasta olarak hesaplandı. Evrenin bilindiği örneklem formülüne göre;

$$n_0 = \frac{Nt^2 pq}{d^2(N-1) + t^2 pq}$$

N: Popülasyondaki birim sayısı

n: Örnekleme alınacak birey sayısı

p: İncelenecek olayın görüş sıklığı

q: İncelenecek olayın görülmeyiş sıklığı

t: Belirli serbestlik derecesinde ve saptanan yanılma düzeyinde t tablosunda bulunan teorik değer.

d=Olayın görülüş sıklığına göre yapılmak istenen $\pm$ sapma, olarak simgelenmiştir [75,76].

N= Mersin Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi, KVC YBÜ'nde Ocak-Aralık 2015 tarihleri arasında yatan 110 hasta.

Veri toplama için haftanın 2 günü KVC YBÜ'ne gidileceği planlandı. Bu doğrultuda;

p=0,50 (ET'ü tüp tutucuyla tespit etme)

q=0,50 (Herhangi bir uygulama yapmama (ET'ü flasterle tespit etme)

%95 olasılıkla 110 Serbestlik Dereceli %5 Çift Taraflı t Tablo Değeri=1,965'dir.

$$n_0 = \frac{Nt^2pq}{d^2(N-1)+t^2pq} = \frac{110(1.965)^2 0.5*0.5}{0.05^2(110-1)+(1.965)^2 0.5*0.5} = 86$$

Eylül 2016-Aralık 2017 tarihleri arasında araştırma kritelerlerine uyan 107 hastaya ulaşıldı. Bu tarihler arasında yatan 21 hastanın 15'inin hemodinamik durumunun stabil olmaması, beşinin yakınının araştırmaya hastasının katılmasını kabul etmemesi ve bir hastanın da yaşamını yitirmesi nedeniyle örnekleme dahil edilmedi.

3.4.1. Araştırma Örneklemine Alma Kriterleri

Araştırmaya, 18 yaş ve üzerinde olan, KVC YBÜ'nde ET yerleştirilen ve mekanik ventilatör desteği alan, intraarteriyel kan basıncı ölçülen, kalp atım hızı ile SpO_2 monitörize edilen, genel durumu stabil olan ve çalışmaya katılması konusunda yakınlarından yazılı ve sözlü izin alınan hastalar dahil edildi.

3.4.2. Araştırma Örnekleminden Dışlama Kriterleri

Araştırmaya, 18 yaşından küçük olan, entübe olmayan, hemodinamik durumu stabil olmayan, akciğer hastalığı bulunan (kronik obstrüktif akciğer hastalığı, amfizem, atelektazi vb.), intraarteriyel kateteri bulunmayan ve yakınları tarafından araştırmaya katılmayı kabul etmeyen hastalar dahil edilmedi.

3.5. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın bağımsız değişkenleri; ET'ün tespitinde kullanılan flaster ile tüp tutucu; bağımlı değişkenleri ise; sistolik kan basıncı (SKB), diyastolik kan basıncı (DKB), kalp atım hızı ve SpO_2 değerleri olarak belirlendi.

3.6. Verilerin Toplanması

3.6.1. Veri Toplamada Kullanılan Formlar

Araştırmada veriler, "Tanıtıcı ve Klinik Özellikler Formu" ve "Hemodinamik Değişkenler İzlem Formu"ndan oluşan veri toplama formu (Ek 1) ile toplandı.

3.6.1.1.Tanıtıcı ve Klinik Özellikler Formu

Tanıtıcı ve Klinik Özellikler Formu, hastanın yaşı, cinsiyeti, kronik hastalık durumu, sigara içme alışkanlığı, cerrahi girişim türü, sedasyon uygulanma durumu, endotrakeal tüp numarası, mekanik ventilatör modu, inspire edilen oksijen fraksiyonu (FiO_2), tidal volüm, dakikadaki ventilatör solunum sayısı gibi hastaların tanıtıcı özelliklerini içeren 11 sorudan oluştu.

3.6.1.2. Hemodinamik Değişkenler İzlem Formu

Hemodinamik Değişkenler İzlem Formu, hastaların aspirasyon öncesi, sırası, bitimi, sonrası 5. ve 15. dakikadaki SKB, DKB, kalp atım hızı, SpO_2 değerlerinin kaydedildiği bir tablodan oluştu.

3.6.2. Veri Toplama Formunun Uygulanması

Veri toplamaya başlamadan önce hasta yakını/yakınlarından "Gönüllü Bilgilendirme Formu" (Ek 2) okunarak/okutularak, sözlü ve yazılı izinleri alındı.

Veri toplama formlarından, "Tanıtıcı ve Klinik Özellikler Formu", hasta yakını, dosyası ve bölümün sağlık çalışanlarından elde edilen bilgiler ile dolduruldu.

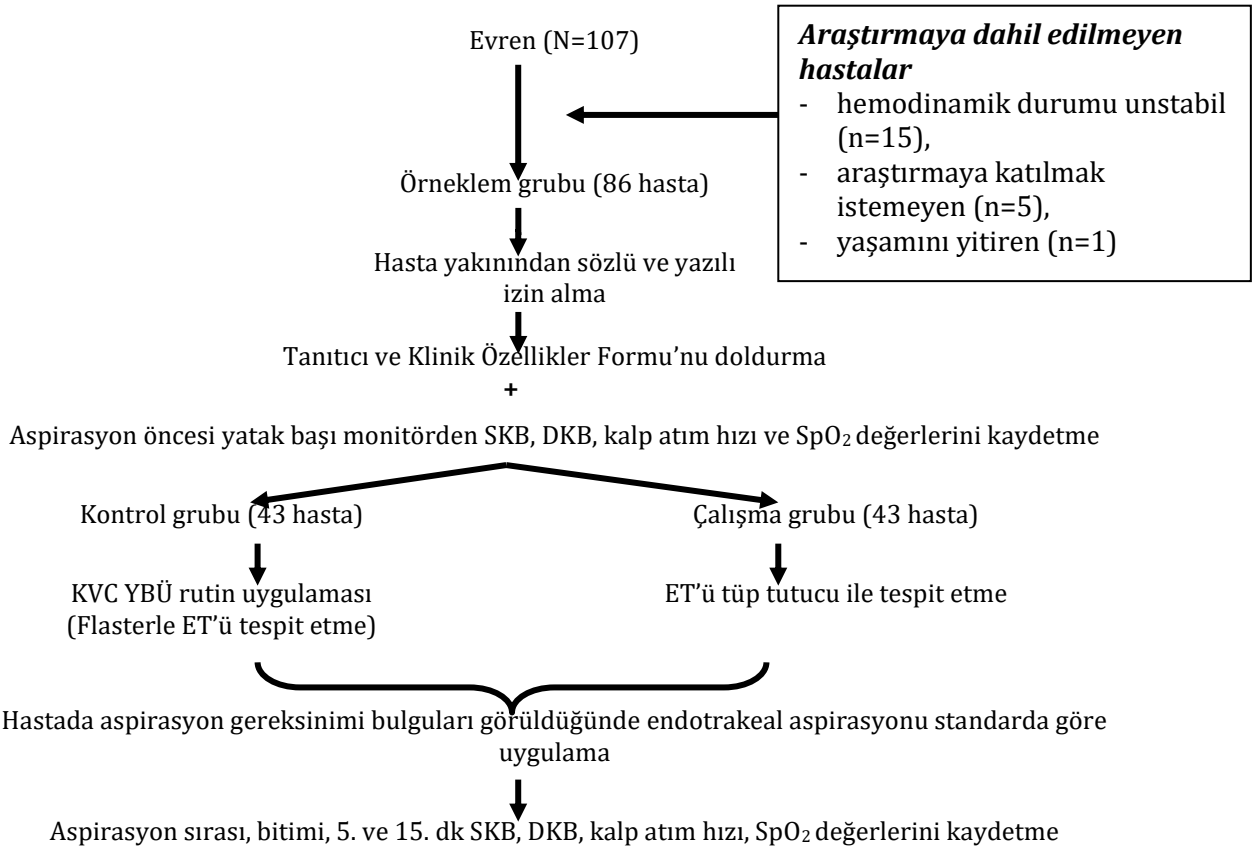
Araştırmaya başlandığında KVC YBÜ'ne ilk gelen 43 hasta kontrol, son 43 hasta ise çalışma grubuna alındı. Kontrol grubundaki hastaların ET tespiti, araştırmanın yapıldığı YBÜ'nde rutin kullanılan flaster ile yapıldı. Çalışma grubundaki hastaların ET tespiti, hasta KVC YBÜ'nde geldikten sonra endotrakeal tüp tutucu (AnchorFast Oral Endotracheal Tube Fastener, Hollister, Liberlyville, USA) ile yapıldı.

Endotrakeal aspirasyon, Özden [77] tarafından geliştirilen uygulama standardı temel alınarak ve klinik alandaki donanım gözönünde bulundurularak hastalara uygulandı (Ek 3). Aspirasyon sırasında doğru kateter ölçüsünü belirlemek için literatürde önerilen; endotrakeal tüpün iç çapı ikiye bölünerek, üç ile çarpıldı ve French (Fr) değeri bulundu (örneğin iç çapı 8 mm

olan endotrakeal tüp kullanılıyorsa 8/2=4, 4x3=12 Fr) [9,77]. Hastada endotrakeal aspirasyon gereksinimi göstergeleri olan solunum hızında artma, kalp hızında artma, arteriyel kan basıncında artma, ventilatörde yüksek basınç alarmı, ET içinde gözle görülebilir mukus, siyanoz, dispne, huzursuzluk, terleme, kan gazı değerlerinin bozulması, steteskop ile solunum sesleri dinlendiğinde trakeobronşial alandaki sıvı ya da mukusun solunumla hareketi sonucu ortaya çıkan hırıltılı ses gibi göstergelerden bir ya da bir kaçı var olduğunda [7,9,78] aspirasyon uygulandı.

Hastaların SKB, DKB, kalp atım hızı ve SpO_2 değerlerine ilişkin veriler, endotrakeal aspirasyondan hemen önce, sırasında, bitiminde, sonrası 5. ve 15. dakikada yatak başı monitörden (Nihon Kohden, Tokyo) izlenerek Hemodinamik Değişkenler İzlem Formu'na kaydedildi.

Aspirasyon sürecinde, hastaların yatak başının 30^0 kaldırıldığı supine pozisyonunda olmasına dikkat edildi. İntraarteriyel kan basıncı ölçülmeden önce, transduser sağ atriyum (plebostatik aksis) düzeyinde sıfırlandı ve tüm ölçümler boyunca pozisyonu değiştirilmedi.



Şekil 3.6.2.1. Araştırma deseni

3.6.3. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesinde SPPS 20 (IBM Corp. Released 2011. IBM SPSS Statistics for Windows, Version20.0. Armonk, NY: IBM Corp.) istatistik paket programı kullanıldı.

Tanımlayıcı değişkenler, ortalama±standart sapma ve medyan (maksimum-minumum), yüzde ve frekans olarak ifade edildi. Verilerin tekrarlanan ölçümler varyans analizine uygunluğu Mauchy's Küresellik Testi ve Box-M Varyansların Homojenliği Testi ile değerlendirildi. Ortalamaların karşılaştırmasında, faktöriyel düzende faktörlerden biri tekrarlanan ölçümler varyans analizi (ANOVA) kullanıldı. Parametrik testlerin önşartlarının sağlanmadığı verilerde, serbestlik derecesi düzeltmeli Greenhouse-Geisser (1959) ya da Huynh-Feldt (1976) testlerinden biri kullanıldı [79,80]. Çoklu karşılaştırmalar ise Düzeltilmiş Bonferroni-Dunn Testi ile analiz edildi. Kategorik verilerde, Fisher's Exact Test ve X^2 testi; beklenen frekansların %20'den küçük olduğu durumlarda bu frekansların analize dahil edilmesi için "Monte Carlo Simulasyon Yöntemi" ile değerlendirme yapıldı. Testlerin anlamlılık düzeyi için $p<0,05$ ve $p<0,01$ değeri kabul edildi.

3.6.4. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya başlamadan önce Mersin Üniversitesi Rektörlüğü Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (14.07.2016 tarih ve 2016/218 sayılı Kurul Kararı) (Ek 4) ve Mersin Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanlığı'ndan (27.06.2016 tarih ve 73198459-622.03/00000150499 sayılı izin yazısı) (Ek 5) yazılı izinler alındı. Hasta yakınlarından yazılı ve sözlü onam (Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu) (Ek 2) alındı.

3.6.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma, Mersin Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi, KVC YBÜ'nde yatan cerrahi girişim geçirmiş hastalarla sınırlıdır. Araştırmanın diğer sınırlılığı ise yarı deneysel nitelikte olmasıdır. Randomize kontrollü deneysel olarak planlanmasına karşın, ET tutucusunun temininin uzun sürmesi nedeniyle yarı deneysel tasarıma dönüştürülmek zorunda kalındı. Araştırmada cinsiyet ve uygulanan cerrahi girişim türlerinin gruplara (çalışma ve kontrol) homojen dağılmaması da bir sınırlılık olup araştırma sonuçlarını etkilemiş olabilir. Endotrakeal aspirasyon, hastalarda disritmiye neden olabilmesine [6,68,70-72] karşın bu araştırmada sadece aspirasyonun kalp atım hızına etkisinin incelenip disritmi gelişme durumuna bakılmaması araştırmanın diğer bir sınırlılığıdır. Araştırmada ayrıca hipoksemi değerlendirmesi pulse oksimetre kullanılarak SpO_2 ile belirlenmiş, daha doğru sonuç veren arteriyel kan gazı değerlerine ise bakılmamıştır. Araştırmada aspirasyon sırasında sempatik uyarımı arttıran ağrı düzeyi değerlendirilmemiş ve hastanın ağrılı uyaranı algılamasını ve ifade etmesini etkileyen sedasyon düzeyide ölçülmemiştir. Endotrakeal aspirasyonun sempatik sinir sistemini uyararak

sempatik yanıta neden olduğu dikkate alındığında, bu yanıtı yansıtan katekolemin düzeyine bakılmaması da araştırmada diğer bir sınırlılığıdır.

4. BULGULAR

Endotrakeal tüp tespitinde kullanılan iki farklı yöntemin endotrakeal aspirasyon sırasında hemodinamik değişkenlere etkisini belirlemek amacıyla yapılan araştırmanın verileri, bu bölümde beş tablo ile sunuldu.

Tablo 4.1. Hastaların Tanıtıcı ve Klinik Özellikleri (n=86)

Özellikler	Flaster Kullanılan Hastalar (n=43) Ort ±SS		Tüp Tutucusu Kullanılan Hastalar(n=43) Ort ±SS		Test	P
Yaş*	59,7±14,8		61,1±12,4		-0,475	0,64*
Cinsiyet	**n**	**%**	**N**	**%**		
Kadın	12	27,9	22	51,2	4,864	**0,03****
Erkek	31	72,1	21	48,8		
Kronik Hastalık Durumu						
Var	21	48,8	28	65,1	2,324	0,13**
Yok	22	51,2	15	34,9		
Sigara İçme Alışkanlığı						
Var	20	46,5	19	44,2	0,047	0,83**
Yok	23	53,5	24	55,8		
Cerrahi Girişim Türü						
Koroner arter bypass greft	34	79,1	25	58,1	4,373	**0,04****
Kalp kapağı replasmanı	9	20,9	18	41,9		
Endotrakeal Tüp Numarası						
7,5	7	16,3	4	9,3	1,493	0,47**
8	21	48,8	26	60,5		
8,5	15	34,9	13	30,2		
Mekanik Ventilasyon Modu						
SIMV	31	72,1	23	53,5	3,185	0,07**
IPPV	12	27,9	20	46,5		
İnspire Edilen Oksijen Fraksiyonu¥						
%40 ve altı	26	60,5	30	69,8	0,819	0,37**
%41 ve üzeri	17	39,5	13	30,2		

SIMV (SenkronizeIntermittant Mechanical Ventilation): Eşzamanlı aralıklı mekanik ventilasyon
IPPV (IntermittentPositivePressure Ventilation): Aralıklı pozitif basınçlı ventilasyon
¥Hastaların aldıkları O_2 yoğunluğunun en alt sınırı %35, en üst sınırı %100'dü.
* Veri analizinde bağımsız gruplarda t testi kullanıldı. ** Veri analizinde ki-kare testi kullanıldı.

Tablo 4.1.'de hastaların tanıtıcı ve klinik özellikleri yer almaktadır. Flaster ile ET tespiti yapılan hastaların yaş ortalaması 59,4±14,8 yıl, tüp tutucusu ile ET tespit edilen hastaların yaş ortalaması 61,1±12,4 yıldı. Flaster grubunun %72,1'i, tüp tutucu grubunun ise %48,8'i erkek olup; flaster grubunun %48,8'inde, tüp tutucu grubunun ise %65,1'inde kronik bir hastalık vardı. Flaster grubundaki hastaların %46,5'i, tüp tutucu kullanılan hastaların %44,2'si sigara kullanıyordu. Hastalara en fazla uygulanan cerrahi girişim flaster grubunda %79,1 ve tüp tutucu

grubunda %58,1 ile KABG ameliyatı idi. Her iki hasta grubunda da en fazla entübasyonda kullanılan endotrakeal tüp 8 numaraydı (flaster grubu=%48,8; tüp tutucu grubu=%60,5). Flaster grubundaki hastaların %72,1'ine, tüp tutucu grubundaki hastaların ise %53,5'ine SIMV mekanik ventilasyon modu kullanıldı. Hastalara mekanik ventilatörde ayarlanan FiO_2 flaster grubunda %60,5, tüp tutucu grubunda ise %69,8 ile %40 ve altı idi (Tablo 4.1). Hastaların tümüne sedasyon uygulandığı, mekanik ventilatördeki tidal volüm aralığı 400-600 ml olduğu ve dakikadaki ventilatör solunum sayısı flaster ve tüp tutucu grubunda eşit olduğundan (8-12 arası/dk, n=31; 13 ve üzeri, n=12), bu veriler tabloda gösterilmedi.

Gruplar arasında yaş, kronik hastalık durumu, sigara içme alışkanlığı, endotrakeal tüp numarası, mekanik ventilasyon modu ve inspire edilen oksijen fraksiyonuarasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmazken (p>0,05); cinsiyet ve uygulanan cerrahi girişim türü arasında anlamlı fark vardı (p<0,05). Flaster grubunda erkek hasta daha fazla iken, her iki grupta da KABG daha fazla yapılan cerrahi girişimdi (p<0,05) (Tablo 4.1).

Tablo 4.2. Hastaların Sistolik Kan Basıncı Değerlerinin Karşılaştırılması (n=86)

Endotrakeal Tüp Tespit Yöntemi	Sistolik Kan Basıncı Ölçüm Zamanları							Anlamlılık
	Aspirasyon öncesi[a]	Aspirasyon sırasında[b]	Aspirasyon bitiminde[c]	Aspirasyon sonrası 5. dk[d]	Aspirasyon sonrası 15. dk[e]			
	x̄±SS	**x̄±SS**	**x̄±SS**	**x̄±SS**	**x̄±SS**	Test**	p	
Flaster	105,8±17,9	108,8±19,9	107,8±19,1	106,1±17,5	107,3±17,9	3,634	**0,006**	b,c,e>a
Tüp Tutucusu	99,7±15,5	103,7±14,4	104,2±16,8	103,5±19,5	99,6±14,8	2,157	**0,04**	b,c,d>a b,c,d>e
Test*	1,689	1,361	0,928	0,651	2,174			
p	0,09	0,18	0,36	0,52	**0,03**			

*Veri analizinde bağımsız gruplarda t testi kullanıldı.
**Veri analizinde tekrarlı ölçümlerde varyans analizi (ANOVA); çoklu karşılaştırmada Bonferroni-Dunn testi kullanıldı.

Flaster ve endotrakeal tüp tutucusu tespit yöntemi kullanılan hastalarda (n=86) aspirasyon sürecine ilişkin ölçüm zamanlarına (aspirasyon öncesi, sırası, bitimi, sonrası 5. ve 15. dk) göre sistolik kan basıncı değerleri Tablo 4.2'de yer almaktadır.

Flaster kullanılan hastaların aspirasyon öncesi SKB ortalamasının 105,8±17,9 olduğu, aspirasyon sırasında 108,8±19,9'a yükseldiği, aspirasyon bitiminde 107,8±19,1'e düştüğü, bu değerin aspirasyon sonrası 5. dk'da 106,1±17,5 ve aspirasyon sonrası 15. dk'da 107,3±17,9 olduğu saptandı. Tüp tutucusu kullanılan hastaların aspirasyon öncesi SKB ortalamasının 99,7±15,5 olduğu, aspirasyon sırasında 103,7±14,4'e ve aspirasyon bitiminde 104,2±16,8'e yükseldiği, bu değerin aspirasyon sonrası 5. dk'da 103,5±19,5 ve aspirasyon sonrası 15. dk'da 99,6±14,8 olduğu saptandı (Tablo 4.2).

Endotrakeal Tüp Tespit Yöntemleri Kendi İçinde Değerlendirildiğinde:

Flaster kullanılan hastaların aspirasyon sırası, bitimi ve sonrası 15. dk'daki SKB değerinin aspirasyon öncesi sistolik kan basıncı değerinden anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu (p<0,01) (Tablo 4.2).

Tüp tutucusu kullanılan hastaların aspirasyon sırası, bitimi ve sonrası 5. dk'daki SKB değerinin aspirasyon öncesi SKB değerinden anlamlı olarak daha yüksek olduğu (p<0,05); aspirasyon sırası, bitimi ve sonrası 5. dk'daki SKB değerinin ise aspirasyon sonrası 15. dk'dakinden anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı (p<0,05) (Tablo 4.2).

Endotrakeal Tüp Tespit Yöntemleri Birbiri İle Karşılaştırıldığında:

Flaster kullanılan hastalar ile karşılaştırıldığında, tüp tutucusu kullanılan hastaların aspirasyon sonrası 15. dk'daki SKB değeri anlamlı olarak daha düşük bulundu (p<0,05). Aspirasyon işlemi öncesi, sırası, bitimi ve sonrası 5. dk'da yapılan dört ölçümde; ET tespit yöntemleri arasında SKB değerleri arasında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05) (Tablo 4.2).

Tablo 4.3. Hastaların Diyastolik Kan Basıncı Değerlerinin Karşılaştırılması (n=86)

Endotrakeal Tüp Tespit Yöntemi	Diyastolik Kan Basıncı Ölçüm Zamanları							
	Aspirasyon öncesi[a]	Aspirasyon sırasında[b]	Aspirasyon bitiminde[c]	Aspirasyon sonrası 5. dk[d]	Aspirasyon sonrası 15. dk[e]	Test**	p	Anlamlılık
	x̄±SS	**x̄±SS**	**x̄±SS**	**x̄±SS**	**x̄±SS**			
Flaster	52,2±10,3	56,7±10,2	56,4±9,0	54,3±7,6	53,7±8,7	3,228	**0,033**	b,c>a b,c>d b,c>e
Tüp Tutucusu	48,6±8,6	51,7±6,4	52,1±5,4	52,6±6,8	51,0±7,0	347	**0,042**	b,c,d,e>a
Test*	1,759	2,723	2,687	1,093	1,586			
p	0,08	**0,008**	**0,009**	0,28	0,12			

*Veri analizinde bağımsız gruplarda t testi kullanıldı.
**Veri analizinde tekrarlı ölçümlerde varyans analizi (ANOVA); çoklu karşılaştırmada Bonferroni-Dunn testi kullanıldı.

Flaster ve endotrakeal tüp tutucusu tespit yöntemi kullanılan hastalarda (n=86) aspirasyon sürecine ilişkin ölçüm zamanlarına (aspirasyon öncesi, sırası, bitimi, sonrası 5. ve 15. dk) göre DKB değerleri Tablo 4.3'de gösterilmektedir.

Flaster kullanılan hastaların aspirasyon öncesi DKB ortalamasının 52,2±10,3 olduğu, aspirasyon sırasında 56,7±10,2'ye yükseldiği, aspirasyon bitiminde 56,4±9,0 olduğu, bu değerin aspirasyon sonrası 5. dk'da 54,3±7,6'ya ve aspirasyon sonrası 15. dk'da 53,7±8,7'ye düştüğü görüldü. Tüp tutucusu kullanılan hastaların aspirasyon öncesi DKB ortalamasının 48,6±8,6

olduğu, aspirasyon sırasında 51,7±6,4'e ve aspirasyon bitiminde 52,1±5,4'e yükseldiği, bu değerin aspirasyon sonrası 5. dk'da 52,6±6,8 ve aspirasyon sonrası 15. dk'da 51,0±7,0 olduğu saptandı (Tablo 4.3).

Endotrakeal Tüp Tespit Yöntemleri Kendi İçinde Değerlendirildiğinde:

Flaster kullanılan hastaların aspirasyon sırasındaki ve bitimindeki DKB değerinin aspirasyon öncesi DKB değerinden anlamlı olarak daha yüksek olduğu (p<0,05); aspirasyon sırasındaki değerin aspirasyon sonrası 5. ve 15. dk'daki değerinden anlamlı olarak daha yüksek olduğu (p<0,05); aspirasyon bitimindeki DKB değerinin aspirasyon sonrası 5. ve 15. dk'daki değerinden anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu (p<0,05) (Tablo 4.3).

Tüp tutucusu kullanılan hastaların aspirasyon sırası, bitimi, sonrası 5. ve15. dk'daki DKB değerinin aspirasyon öncesi değerinden anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirlendi (p<0,05) (Tablo 4.3).

Endotrakeal Tüp Tespit Yöntemleri Birbiri İle Karşılaştırıldığında:

Tüp tutucusu kullanılan hastalar ile karşılaştırıldığında, flaster kullanılan hastaların aspirasyon sırası ve bitimindeki DKB değerleri anlamlı olarak daha yüksek bulundu (p<0,05). Aspirasyon işlemi öncesi, sonrası 5. dk ve 15. dk'da yapılan üç ölçüm arasında ise ET tespit yöntemleri arasında fark bulunmadı (p>0,05) (Tablo 4.3).

Tablo 4.4. HastalarınKalp Atım Hızı Değerlerinin Ortalamasının Karşılaştırılması (n=86)

Endotrakeal Tüp Tespit Yöntemi	Kalp Atım Hızı Ölçüm Zamanları					Test**	p
	Aspirasyon öncesi[a]	Aspirasyon sırasında[b]	Aspirasyon bitiminde[c]	Aspirasyon sonrası 5. dk[d]	Aspirasyon sonrası 15. dk[e]		
	x̄±SS	**x̄±SS**	**x̄±SS**	**x̄±SS**	**x̄±SS**		
Flaster	94,4±16,6	95,9±18,3	95,2±18,5	95,1±17,2	95,4±16,5	1,97	0,271
Tüp Tutucusu	93,8±18,1	94,5±17,9	94,5±19,6	93,9±18,1	93,1±18,1	2,14	0,504
Test*	0,16	0,359	0,17	0,315	0,616		
p	0,87	0,72	0,87	0,75	0,54		

*Veri analizinde bağımsız gruplarda t testi kullanıldı.
**Veri analizinde tekrarlı ölçümlerde varyans analizi (ANOVA); çoklu karşılaştırmada Bonferroni-Dunn testi kullanıldı.

Flaster ve endotrakeal tüp tutucusu tespit yöntemi kullanılan hastalarda (n=86) aspirasyon sürecine ilişkin ölçüm zamanlarına (aspirasyon öncesi, sırası, bitimi, sonrası 5. ve 15. dk) göre kalp atım hızı değerlerinin ortalamaları Tablo 4.4'de yer almaktadır.

Flaster kullanılan hastaların aspirasyon öncesi kalp atım hızı ortalamasının 94,4±16,6 olduğu, aspirasyon sırasında 95,9±18,3'e yükseldiği, aspirasyon bitiminde 95,2±18,5 olduğu, bu değerin aspirasyon sonrası 5. dk'da 95,1±17,2 veaspirasyon sonrası 15. dk'da 95,4±16,5 olduğu saptandı. Tüp tutucusu kullanılan hastaların aspirasyon öncesi kalp atım hızı ortalamasının 93,8±18,1 olduğu, aspirasyon sırasında 94,5±17,9'a yükseldiği, aspirasyon bitiminde 94,5±19,6 olduğu, bu değerin aspirasyon sonrası 5. dk'da 93,9±18,1 ve aspirasyon sonrası 15. dk'da 93,1±18,1'e düştüğü saptandı (Tablo 4.4).

Endotrakeal Tüp Tespit Yöntemleri Kendi İçinde Değerlendirildiğinde:

Flaster ve tüp tütucusu tespit yöntemlerinin her ikisinde de kalp atım hızı ortalamalarında zamana göre anlamlı bir fark bulunmadı (p>0,05) (Tablo 4.4).

Endotrakeal Tüp Tespit Yöntemleri Birbiri İle Karşılaştırıldığında:

Flaster ve tüp tütucusu tespit yöntemleri karşılaştırıldığında, kalp atım hızı ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmadı (p>0,05) (Tablo 4.4).

Tablo 4.5. HastalarınPeriferik Oksijen SaturasyonuDeğerlerinin Karşılaştırılması (n=86)

Endotrakeal Tüp Tespit Yöntemi	SpO_2Ölçüm Zamanları					Test**	p
	Aspirasyon öncesi[a]	Aspirasyon sırasında[b]	Aspirasyon bitiminde[c]	Aspirasyon sonrası 5. dk[d]	Aspirasyon sonrası 15. dk[e]		
	x̄±SS	**x̄±SS**	**x̄±SS**	**x̄±SS**	**x̄±SS**		
Flaster	98,7±2,5	96,3±2,3	96,9±2,3	97,5±2,3	98,1±2,4	1,012	0,112
Tüp Tutucusu	98,3±1,9	98,2±1,8	98,0±2,2	98,8±1,6	98,7±1,6	1,147	0,481
Test*	0,835	-4,266	-2,266	-3,043	-1,364		
p	0,41	**<0,001**	**0,03**	**0,003**	0,18		

*Veri analizinde bağımsız gruplarda t testi kullanıldı.
**Veri analizinde tekrarlı ölçümlerde varyans analizi (ANOVA); çoklu karşılaştırmada Bonferroni-Dunn testi kullanıldı.

Flaster ve endotrakeal tüp tutucusu tespit yöntemi kullanılan hastalarda (n=86) aspirasyon sürecine ilişkin ölçüm zamanlarına (aspirasyon öncesi, sırası, bitimi, sonrası 5. ve 15. dk) göre SpO_2 değerlerinin ortalamaları Tablo 4.5'de yer almaktadır.

Flaster kullanılan hastaların aspirasyon öncesi SpO_2 ortalamasının 98,7±2,5 olduğu, aspirasyon sırasında 96,3±2,3'e düştüğü, aspirasyon bitiminde 96,9±2,3 olduğu, bu değerin aspirasyon sonrası 5. dk'da 97,5±2,3 ve aspirasyon sonrası 15. dk'da 98,1±2,4'e yükseldiği saptandı. Tüp tutucusu kullanılan hastaların aspirasyon öncesi SpO_2 ortalamasının 98,3±1,9 olduğu, aspirasyon sırasında 98,2±1,8 olduğu, aspirasyon bitiminde 98,0±2,2'ye düştüğü, bu

değerin aspirasyon sonrası 5. dk'da 98,8±1,6'ya yükseldiği ve aspirasyon sonrası 15. dk'da 98,7±1,6 olduğu saptandı (Tablo 4.5).

***Endotrakeal Tüp Tespit Yöntemleri Kendi İçinde Değerlendirildiğinde*:**

Flaster ve tüp tütucusu tespit yöntemlerinin her ikisinde de SpO_2 ortalamalarında zamana göre anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.5).

Endotrakeal Tüp Tespit Yöntemleri Birbiri İle Karşılaştırıldığında:

Flaster ve tüp tütucusu tespit yöntemlerindeki SpO_2 ortalamaları karşılaştırıldığında; tüp tutucusu kullanılan hastaların aspirasyon sırası, bitimi ve sonrası 5. dk'daki SpO_2 ortalamalarının flaster kullanılan hastalara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı ($p<0,05$) (Tablo 4.5).

5.TARTIŞMA

Yoğun bakım hastalarında, sekresyonların temizlenerek solunum açıklığının ve yeterli oksijenizasyonun sağlanması amacıyla uygulanan endotrakeal aspirasyonun, hastaların hemodinamik değişkenlerine etkisi literatürde bildirilmekle birlikte [6,7,68,70-74,81-87], KVC hastalarında endotrakeal aspirasyonun etkisini gösteren sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır [7,73,74]. Bu araştırmalarda da ET tespit yöntemi bildirilmemiş olup ticari olmayan yöntemlerin kullanıldığı düşünülmektedir.

Flaster ve ET tutucusunun, ET hareketi ve istenmeyen ekstübasyon üzerindeki etkisini karşılaştıran araştırmalar [12,14,16,61] bulunmasına karşın her iki tespit yönteminin aspirasyon uygulanan hastalardaki hemodinamik değişkenlere etkisi araştırılmamıştır. Bu bilgilerden yola çıkarak gerçekleştirilen bu araştırmada, ET'ün istenmeyen hareketini önlemede etkili olan ET tutucu ile flasterin KVC hastalarının aspirasyonu süresince hemodinamik değişkenlerine etkisini gösteren bulgular, bu bölümde literatür doğrultusunda tartışıldı.

Endotrakeal Aspirasyonun Sistolik ve Diyastolik Kan Basıncına Etkisi

Endotrakeal aspirasyon öncesi ve sonrasında solunum devresinin ayrılması ve tekrar bağlanması ET hareketine sebep olmakta; hastada trakeal ve larengeal afferent sinirleri uyararak öksürüğe yol açmaktadır [9]. Aspirasyon sırasında oluşan öksürük, intratorasik ve intraabdominal basıncın artmasına, kalp debisinde, sol ventrikül yükünde ve kan basıncında artışa neden olmaktadır [7-9]. Ayrıca, aspirasyon işlemi sırasında gelişen akut hipoksemi nedeniyle PaO_2 ve hidrojen iyonu konsantrasyonu azalmakta, parsiyel karbondioksit basıncı ($PaCO_2$) ise artmaktadır. $PaCO_2$ yüksekliği, aorta ve karotid sinüsteki kemoreseptörleri uyararak periferal vasküler direnci ve kan basıncını artırmaktadır [7]. Ek olarak, endotrakeal aspirasyonun en ağrılı hemşirelik girişimlerinden biri olduğu dikkate alındığında [71,74], aspirasyon sırasında deneyimlenen ağrı sempatik uyarıma ve istemli kas kontraksiyonuna neden olmakta ve bu durum da kan basıncını yükseltmektedir [6,68]. İşlem sırasında yaşanan ağrı, kalbin işyükünü ve oksijen tüketimini arttırmakta, özellikle KABG cerrahisi geçiren hastalarda ciddi komplikasyonlara neden olabilmektedir [74].

Bu araştırmada, flaster kullanılan hastalarda SKB aspirasyon sırasında artmış, aspirasyon sonrası 15. dk'da yüksekliğini korumuş; tüp tutucusu kullanılan hastalarda ise, aspirasyon bitiminde artan bu değer aspirasyon sonrası 15. dk'da işlem öncesi değerine ulaşmıştır. Daha önce yapılan araştırmalarda da benzer biçimde aspirasyon sırasında kan basıncı yükselmiş, 10-15 dk içerisinde işlem öncesi değerine dönmüştür [6-9,68]. Endotrakeal aspirasyonun uygulama standartlarına uygun olarak yapılmasının aspirasyon kaynaklı sorunları

azalttığı dikkate alındığında [6-9,68,69,84,88], tüp tutucu kullanılan hastaların kan basıncının 15 dk içerisinde başlangıç değerine ulaşması beklenen bir sonuçtur.

Mevcut araştırmada, flaster kullanılan hastalarda tüp tutucusu kullanılanlara göre aspirasyon sonrası 15. dk'daki SKB değeri anlamlı olarak daha yüksekti. Kan basıncının 10-15 dk içerisinde aspirasyon öncesi değerine döndüğü araştırmalarda [6-9,68,70], ticari bir ET tespit yönteminden bahsedilmemesi, ET'ün ticari olmayan yöntemlerle tespit edildiğini düşündürmüştür. Bu araştırmada sözü edilen araştırmaların aksine SKB değeri flaster kullanılan hastalarda 15 dk içerisinde aspirasyon öncesi değerine dönmemiştir. Bu sonuçta, ET hareketinin bu hasta grubunda daha fazla olmasına bağlı olarak sempatik uyarım süresinin uzaması etkili olmuş olabilir. Aynı zamanda araştırmada tüm hastalara sedasyon uygulandığı bilinmekle birlikte, sedasyonun düzeyi/derinliği bilinmediğinden flaster grubundaki hastaların sedasyon düzeyi de bu sonuca neden olmuş olabilir.

Araştırmada her iki ET tespit yöntemi kullanılan hastalarda DKB, aspirasyon sırasında yükselirken, 5. dk'dan itibaren düşmeye başladı. Bu araştırmanın sonucuna benzer biçimde, daha önce yapılan araştırmalarda [6,71,84] aspirasyon öncesine göre DKB'nın aspirasyon bitiminde yükseldiği ve işlem sonrası 5. dk'dan itibaren kademeli olarak düştüğü bildirilmiştir. Bu araştırmanın aksine Javadi ve ark.'nın (2017) açık aspirasyon yönteminde farklı kateter numarası kullanımının etkisini inceledikleri araştırmada, iki grupta da DKB'nın 5. dk'da yüksek devam ettiği saptanmıştır [87]. İki araştırmanın sonuçları arasındaki farkın nedeni Javadi ve ark.'nın araştırmasındaki gibi hastalar gruplara ayrılarak küçük (12fr) ve büyük kateter (14fr) kullanılması yerine bu araştırmada ET numarasına uygun çapta aspirasyon kateterinin kullanılması olmuş olabilir.

Araştırmada, aspirasyon sırası ve bitimindeki DKB değeri, tüp tutucu kullanılan hastalarda flaster kullanılanlara göre anlamlı olarak daha düşük bulundu. Kan basıncının yükselmesi greft bütünlüğünün bozulması ve sütürlerin ayrılmasına; düşmesi ise yetersiz miyokard perfüzyonuna neden olabileceğinden, KABG ve kalp kapağı replasmanı yapılan hastalarda kan basıncının ve kalp atım hızının normal sınırlarda sürdürülmesi önemlidir [7]. Araştırmada ET tespitinde tüp tutucunun flastere göre daha az kan basıncında değişikliğe neden olduğunun belirlenmesi, KVC hastalarında ET tespitinde tüp tutucunun daha güvenle kullanabileceğini göstermesi bakımından önemlidir.

Endotrakeal Aspirasyonun Kalp Atım Hızına Etkisi

Açık yöntemle uygulanan endotrakeal aspirasyonda, solunum ve oksijen desteğine ara verilmesi ile oluşan hipoksemi, adrenerjik sinir sistemini uyarmaktadır. Arteriyel oksijen saturasyonu düştüğünde devreye giren uyum mekanizması sonucu hastalarda taşikardi gibi

kardiyovasküler ve hemodinamik değişiklikler ortaya çıkmaktadır [6,68,84]. Ancak, aspirasyonla sekresyonların uzaklaştırılmasından sonraki yedi dakika içerisinde kalp atım hızı işlem öncesi değerine dönmektedir [68]. Araştırmada her iki ET tespit yönteminde de kalp atım hızının aspirasyon sırasında yükseldiği, flaster kullanılan hastalarda 15. dk'da hala yüksek devam ettiği ancak bunun anlamlı bir değişiklik olmadığı saptandı. Bu durum iki tespit yönteminin de kalp atım hızını etkilemediğini gösterdi. Bu araştırmaya benzer biçimde Kadhim'in (2014) aspirasyon süresince kardiyovasküler değişiklikleri incelediği araştırmasında, kalp atım hızının aspirasyon sırasında %24 oranında yükseldiği bildirilmiş ancak aspirasyon sürecine yönelik ölçüm zamanları arasında istatistiksel bir karşılaştırma yapılmamıştır [68]. Liu ve ark.'nın (2017) basınç ve volüm kontrollü ventilasyon modlarında endotrakeal aspirasyonun etkisini incelediği araştırmada, kalp atım hızının aspirasyon sonrası 5. dk'da basınç kontrollü modda %12, volüm kontrollü moda %13,3 oranında arttığı belirlenmiştir [85].

Aspirasyonun kalp atım hızında anlamlı artışa neden olduğunu [7,70,72,85] ve bu araştırmadaki gibi olmadığını gösteren araştırmalar da bulunmaktadır [71,84]. Sözü edilen araştırmalarda kalp atım hızı aspirasyon sonrası 3-10 dk içerisinde işlem öncesi değerine dönerken [70,85], bazı araştırmalarda 1-15 dk sonrasında anlamlı olmamakla birlikte yüksek seyretmiştir [71,84].

Aspirasyondan kaynaklanan hipoksi, kardiyovasküler sistemi etkileyerek taşikardi, disritmi, kan basıncında artış ve siyanoza neden olmaktadır. Yapılan bir araştırmada açık sistem endotrakeal aspirasyonun işlem sırasında disritmiye neden olduğu ve kardiyovasküler hastalıklar ile disritmi arasında pozitif yönlü korelasyon olduğu bildirilmiştir [84]. Endotrakeal aspirasyon, hastalarda disritmiye neden olabilmesine [6,68,70-72] karşın bu araştırmada sadece aspirasyonun kalp atım hızına etkisi incelenmiş disritmi gelişme durumu gözlenmemiştir.

Endotrakeal Aspirasyonun SpO_2 Etkisi

Hava yolu açıklığını sağlamak, atelektazi gelişimini önlemek ve yeterli gaz değişimini sağlamak amacıyla endotrakeal aspirasyonla hava yollarındaki sekresyonlar temizlenmektedir. Endotrakeal aspirasyon PaO_2 değerinde düşüşe neden olarak, özellikle KVC hastalarında ve aritmisi olan hastalarda ciddi sorunlara neden olabilmektedir [68]. Ek olarak, endotrakeal aspirasyon sırasında akciğerlerdeki mevcut havanın da kateterle birlikte çekilmesi, hipoksemi gelişim riskini artırmaktadır [6]. Oksijenizasyondaki değişikliklerin kolaylıkla değerlendirilmesini sağlayan SpO_2 değeri [72], bu araştırmada iki ET tespit yönteminde de aspirasyon sırasında anlamlı olmayan bir düşüş gösterdi. Diğer taraftan aspirasyon sırası, bitimi ve sonrası 5.dk'da tüp tutucu kullanılan hastaların flaster kullanılanlara göre SpO_2 daha yüksekti. Endotrakeal aspirasyonun SpO_2 değerini %-18 düşürdüğü bildirilmekle [68] birlikte aspirasyon

işleminin SpO_2 değerinde anlamlı düşüşe neden olduğunu [6,7,72,73,83] ve bu araştırmadaki gibi düşüş olmadığını gösteren bir araştırma da bulunmaktadır [71]. Sözü edilen araştırmalarda SpO_2 değerinin ortalama aspirasyon sonrası 5-15 dk içerisinde işlem öncesi değerine geri döndüğü bildirilmektedir [6,7,71,72,74]. Bu araştırmada, hastalara aspirasyon öncesi ve sonrası bir dakika süre ile %100 oksijen verilmesi, aspirasyon kateterinin giriş sayısının iki ile sınırlandırılması ve aspirasyon süresinin her kateter girişinde 10-15 saniyeyi geçmemesine dikkat edilmesi, ciddi hipoksemi oluşmasını önlemiş olabilir. Diğer taraftan aspirasyon sürecinde tüp tutucunun flastere göre SpO_2 değerinde daha az değişikliğe neden olması, KVC hastalarında ET tespitinde tüp tutucunun daha güvenle kullanılabileceğini de ortaya koymuştur.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Kardiyovasküler cerrahi hastalarında endotrakeal tüp tespitinde kullanılan yöntemlerin aspirasyon sırasındaki hemodinamik değişkenlere etkisini belirlemek amacıyla yapılan bu araştırmada aşağıdaki sonuçlara ulaşıldı:

- Flaster ile ET tespiti yapılan hastaların yaş ortalaması 59,4±14,8 yıl, tüp tutucusu ile ET tespit edilen hastaların yaş ortalaması 61,1±12,4 yıldı. Flaster grubunun %72,1'i, tüp tutucu grubunun ise %48,8'i erkek olup; flaster grubunun %48,8'inde, tüp tutucu grubunun ise %65,1'inde kronik bir hastalık vardı. Hastalara en fazla uygulanan cerrahi girişim her iki grupta da KABG ameliyatıydı (Tablo 4.1).
- Tüp tutucusu kullanılan hastaların aspirasyon sonrası 15. dk'daki SKB değerinin flaster kullanılan hastalara göre anlamlı olarak daha düşük olduğu ($p<0,05$); aspirasyon işlemi öncesi, sırası, bitimi ve sonrası 5. dk'da yapılan dört ölçümde ET tüp tespit yöntemleri arasında SKB değerleri arasında anlamlı fark olmadığı saptandı ($p>0,05$) (4.2). Çalışmanın H2 hipotezi kabul edildi.
- Flaster kullanılan hastaların aspirasyon sırası ve bitimindeki DKB değerlerinin tüp tutucusu kullanılan hastalara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu ($p<0,05$); aspirasyon öncesi, sonrası 5. dk ve 15. dk'da yapılan üç ölçüm arasında ise ET tüp tespit yöntemleri arasında fark olmadığı bulundu ($p>0,05$) (Tablo 4.3). Çalışmanın H3 hipotezi kabul edildi.
- Flaster ve tüp tutucusu tespit yöntemleri aspirasyon zamanlarına göre karşılaştırıldığında, kalp atım hızı ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.4). Çalışmanın H1 hipotezi reddedildi.
- Tüp tutucusu kullanılan hastaların aspirasyon sırası, bitimi ve sonrası 5. dk'daki SpO_2 ortalamalarının flaster kullanılan hastalara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı ($p<0,05$) (Tablo 4.5). Çalışmanın H4 hipotezi kabul edildi.

6.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda:

- Endotrakeal tüp tespit yöntemleri arasında ET tutucusunun flastere göre SKB, DKB ve SpO_2'yi daha az etkilediği göz önünde bulundurulduğunda, hemodinamik değişkenleri stabil olmayan yüksek riskli KVC YBÜ hastalarında, ET tespitinde tüp tutucuların kullanılması,
- Araştırmada hemodinamik değişikliklere neden olabilen oksijenizasyonun etkisi yalnızca SpO_2 ile değerlendirildi. Ancak iki tespit yönteminde oksijenizasyonun etkisine yönelik daha güvenilir sonuçların elde edilebilmesi için kan gazı değerlerinin de incelendiği yeni araştırmaların planlanması,
- KVC hastalarında ameliyat sonrası dönemde disritmi gelişme riski olduğu göz önünde bulundurularak, endotrakeal aspirasyonun disritmi gelişimine etkisinin incelendiği yeni araştırmaların yapılması,
- Hastaların ağrı ve sedasyon düzeyinin KVC hastalarında endotrakeal aspirasyonun hemodinamik değişkenlere etkisini değiştirebileceği göz önünde bulundurulduğunda, ağrı ve sedasyon düzeyinin değerlendirilerek araştırmanın tekrarlanması,
- Endotrakeal aspirasyonun sempatik yanıta neden olduğu dikkate alındığında, bu yanıtı yansıtan katekolemin (adrenalin, kortizol vb.) düzeyinin ölçüleceği yeni araştırmaların planlanması,
- İki farklı ET tespit yönteminin endotrakeal aspirasyon sırasındaki hemodinamik değişkenlere etkisinin karşılaştırıldığı ilk çalışma olması nedeniyle, sonuçların genellenebilmesi için bu konu ile ilgili daha fazla araştırma yapılması, önerilebilir.

KAYNAKLAR

[1]. *World Heart Organization: Cardiovascular diseases.* 26 Aralık 2017 tarihinde http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/ adresinden erişildi.
[2]. Karahan, A. (2016). Kalp damar cerrahisi ve hemşirelik bakımı. Nalan Özhan Elbaş (Ed.). *Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Akıl Notları* içinde (s.41-80). Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri.
[3]. Karadakovan, A., Eti Aslan, F. (2010). Kalp ve dolaşım sistemi. *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım* içinde (s. 458-571). Adana: Nobel Kitapevi.
[4]. Erdil, F., Özhan Elbaş, N. (2012). Kalp cerrahisi ve hemşirelik bakımı. *Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği* içinde (s.297-334).
[5]. Budak, E. (2015). *Açık kalp ameliyatı olan hastalarda ameliyat öncesi anksiyetelerinin giderilmesinin ameliyat sonrası anksiyete ve ağrı düzeylerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Ankara.
[6]. Afshari, A., Safari, M., Oshvandi, K., Soltanian, A. R. (2014). The effect of the open nand closed system suctions on cardiopulmonary parameters : time and costs in patients under mechanical ventilation*. Nursing Midwifery Study*, 3(2), 1–6.
[7]. Özden, D., Görgülü, R. S. (2015). Effects of open and closed suction systems on the haemodynamic parameters in cardiac surgery patients. *Nursing in Critical Care*, 20(3), 118-125.https://doi.org/10.1111/nicc.12094.
[8]. Bourgault, A. M., Brown, C. A., Hains, S. M., Parlow, J. L. (2006). Effects of endotracheal tube suctioning on arterial oxygen tension and heart rate variability. *Biological Research for Nursing,* 7(4),268-278. https://doi.org/10.1177/1099800405285258.
[9]. Altun Uğraş, G., Aksoy, G. (2012). The effects of open and closed endotracheal suctioning on intracranial pressure and cerebral perfusion pressure: a crossover, single-blind clinical trial*. Journal of Neuroscience Nursing*, 44(6), 1-8.
[10]. Fisher, D. F., Chenelle, C. T., Marchese, A. D., Kratohvil, J. P., Kacmarek, R. M. (2014). Comparison of commercial and noncommercial endotracheal tube-securing devices.*Respiratory Care*, *59*(9), 1315–1323. https://doi.org/10.4187/respcare.02951.
[11]. Murdoch, E., Holdgate, A. (2007). A comparison of tape-tying versus a tube holding device for securing endotracheal tubes in adults. *Anaesthesia and Intensive Care*, 35(5): 730-734.
[12]. Buckley, J. C., Brown, A. P., Shin, J. S., Rogers, K. M., Hoftman, N. N. (2016). A comparison of the haider tube-guard®endotracheal tube holder versus adhesive tape to determine if this novel device can reduce endotracheal tube movement and prevent unplanned extubation. *Anesthesia and Analgesia*, 122(5), 1439–1443. https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001222.
[13]. Saseddharan, S., Karanam, R., Kulkarni S., Chaddha, R. (2014). New method of endotracheal tube fixation in long term care settings-raheja hospital method. *Anesthesia & Clinical Research*, 5(10),1-2.
[14]. Komasawa, N., Fujiwara, S., Miyazaki, S., Ohchi, F., Minami, T. (2015). Shifts in endotracheal tube position due to chest compressions: A simulation comparison by fixation method. *Journal of Emergency Medicine*, 48(2), 241-246. https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2014.06.064.
[15]. Apold, J., Rydrych, D. (2012) Preventing device-releated pressure ulcers. *Journal Nurs Care Qual,* 27(1), 28-34.
[16]. Zaratkiewicz, S., Teegarden, C., Whitney, J.D. (2012). Retrospective review of the reduction of oral pressure ulcers in mechanically ventilated patients: A change in practice. *Critical Care Nurse Qual,* 35(3), 247-254.
[17]. Black, J., Alves, P., Tod Brindle, C., Dealey, C., Santamaria, N., Call, E. ve diğerleri. (2015). Use of wound derssings to enhance prevention of pressure ulcers caused by medical devices. *International Wound Journal,* 12,322-327.
[18]. Hanönü, S., Karadağ, A. (2016). A prospective, descriptive study to determine the rate and characteristics and risk factors for the development of medical device-related pressure ulcers intensive care units. *Ostomy Wound Management,* 62(2), 12-22.
[19]. Badır, A., Demir Korkmaz, F. (2014). Koroner arter hastalıkları. Ayfer Karadakovan ve Fatma Eti Aslan (Ed.). *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım* (3. baskı)içinde (s.431). Akademisyen Kitapevi.

[20]. Shaffer, R., Bucher, L. (2017). Coronary artery disease and acute coronary syndrome. Sharon L. Lewis, Linda Bucher, Margaret McLean Heitkemper and Mariann M. Harding (Ed.). *Medical Surgical Nursing, Assessment and Management of Clinical Problems* (10th ed.) içinde (s.702-725). St.Louis: Elsevier Saunders.
[21]. Çevik, A., Olgun, N. (2014). Kardiyovasküler aciller. Fatma Eti Aslan ve Nermin Olgun (Ed.). *Erişkinlerde Acil Bakım* içinde (s. 432-441). Ankara.
[22]. Aktümsek, A. (2015). Dolaşım sistemi. Abdurrahman Aktümsek (Ed.). *İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi* içinde (s. 108-123). Ankara: Nobel Kitapevi.
[23].Söyler, C. (2016). Kardiyovasküler hastalıklar. Gülbin Aygencel ve Mine Durusu Tanrıöver (Ed.). *Bir Bakışta İç Hastalıkları* içinde (s. 172-208). Ankara: Akademisyen Kitapevi.
[24]. Hutchinson, M. (2017). Hypertension. Sharon L. Lewis, Linda Bucher, Margaret McLean Heitkemper and Mariann M. Harding (Ed.). *Medical Surgical Nursing, Assessment and Management of Clinical Problems* (10th ed.) içinde (s.681-682). St.Louis: Elsevier Saunders.
[25]. Ceyhan, Ö. (2016). Kardiyovasküler fonksiyonlar. Nimet Ovayolu ve Özlem Ovayolu (Ed.). *Patofizyoloji* içinde (s.81). Adana: Çukurova Nobel Tıp Kitapevileri.
[26]. Dechant, L. (2016). Care of patients with cardiac problems. Donna D. Ignatavicius, M. Linda Workman (Ed.). *Medical-Surgical Nursing Patient-Centered Collaborative Care* (8th ed.) içinde (s. 649- 705). St.Louis: Elsevier.
[27]. Sevinç, S. (2016). Kardiyovasküler sistem hastalıkları ve hemşirelik yönetimi: Kardiyovasküler sistemin yapı ve fonksiyonları. Nimet Ovayolu ve Özlem Ovayolu (Ed.). *Temel İç Hastalıkları Hemşireliği ve Farklı Boyutları ile Kronik Hastalıklar* içinde(s. 221-225). Adana: Çukurova Nobel Tıp Kitapevi.
[28]. Mendis, S., Puska, P., Norrving, B., World Health Organization., World Heart Federation., & World Stroke Organization. (2011). *Global atlas on cardiovascular disease prevention and control*. *World Health Organization in collaboration with the World Heart Federation and the World Stroke Organization*. 25.12.2017 tarihinde https://www.world-heart-federation.org/wp-content/uploads/2017/05/Global_CVD_Atlas-min.pdf adresinden erişildi.
[29]. American Heart Association. *About congenital heart defects. (n.d.).*31 Aralık 2017 tarihinde http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/CongenitalHeartDefects/AboutCongenitalHeartDefects/About-Congenital-Heart-Defects_UCM_001217_Article.jsp#.WkgGot9l_IV adresinden erişildi.
[30]. Yava, A., Köçkar, Ç. (2017). Kalp ile ilişkili bozukluklar. Fatma Eti Aslan ve Nermin Olgun (Ed.). *Fizyopatoloji* içinde (s. 215-225). Ankara: Akademisyen Kitapevi.
[31]. WHO. (2013). *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. World Health Organization* 26. 12. 2017 tarihinde http://www.who.int/nmh/publications/ncd-action-plan/en/ adresinden erişildi.
[32].World Health Organization: *World Healt Day* 26.05.2018 tarihinde http://www.who.int/cardiovascular_diseases/world-heart-day-2017/en/ adresinden erişildi.
[33].World Health Organization: *Cardiovascular disease*02. 06. 18 tarihindehttp://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/ adresinden erişildi.
[34]. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. (2015). *Türkİye kalp ve damar hastalıkları önleme ve kontrol programı 2015-2020*, 04.04.18 tarihinde https://www.tkd.org.tr/TKDData/Uploads/files/Turkiye-kalp-ve-damar-hastaliklari-onleme-ve-kontrol-programi.pdfadresinden erişildi.
[35]. Onat, A., Can, G. (2017). Erişkinlerimizde Kalp Hastalıkları Prevalansı, Yeni Koroner Olaylar ve Kalpten Ölüm Sıklığı. *Tıp dünyasının kronik hastalıklara yaklaşımına öncülük*. 29 Aralık 2017 tarihindehttp://file.tkd.org.tr/PDFs/TEKHARF-2017.pdf. adresinden erişildi.
[36]. Türkiye İstatistik Kurumu, *Ölüm nedeni istatistikleri*, *2016. (n.d.).* 26 Aralık 2017 tarihinde http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24572 adresinden erişildi.
[37]. Abacı, A. (2009). Kardiyovasküler risk faktörlerinin ülkemizdeki durumu. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi-Archives Turkish Soc Cardiol*, 39(4),1-5. doi:10.5543/tkda.2011.abaci.
[38]. Yeşil, P., Altıok, M. (2012). Kardiyovasküler hastalıkların önlenmesi ve kontrolünde fiziksel aktivitenin önemi. *Türk Kardiyoloji Derneği Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi-Turk Soc Cardiol Turkish Journal of Cardiovascular Nursing*, 3, 39-48. https://doi.org/10.5543/khd.2012.005.

[39]. Thayer, J. F, Yamamoto, S. S. ve Brosschot J. F. (2010). The relationship of autonomic imbalance, heart rate variability and cardiovascular disease risk factors. *International Journal of Cardiology*, 141(2),122-131. doi:10.1016/j.ijcard.2009.09.543.
[40]. American Heart Association*: Make the effort to prevent heart disease with life's simple 7. (n.d.)* 29 Aralık 2017 tarihinde http://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/Make-the-Effort-to-Prevent-Heart-Disease-with-Lifes-Simple-7_UCM_443750_Article.jsp#.WkYk8mhl-Ukadresinden erişildi.
[41]. Daniels, R., Nicoll, L. (2012). Coronary artery dysfunction: Nursing management. *Contemporary Medical-Surgical Nursing* (2th ed.) içinde (s.625). United States of America: Delmar.
[42]. American Heart Association (2017*). Cardiac procedures and surgeries : Bypass surgery.* 06.01.2018tarihindehttp://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HeartAttack/Treatmentofa HeartAttack/Cardiac-Procedures-and-Surgeries_UCM_303939_Article.jsp#.WUu6zGjyjIU adresinden erişildi.
[43]. Rosdahl, C. B., Kowalski, M. T. (2012). Cardiovascular disorders. *Textbook of Basic Nursing* (10th ed.) içinde (s.1336). Lippincott Williams & Wilkins.
[44]. Kupper, N., Mitchell, De Ann F. (2017). Inflammatory and structural heart disorders. Sharon L. Lewis, Linda Bucher, Margaret McLean Heitkemper and Mariann M. Harding (Ed.). *Medical Surgical Nursing, Assessment and Management of Clinical Problems* (10th ed.) içinde (s. 793-795). St.Louis: Elsevier Saunders.
[45]. American Heart Association. *Options for heart valve replacement: Valve replacement*. 05.01.2018 tarihinde http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/HeartValveProblemsandDisease/Options-for-Heart-Valve-Replacement_UCM_450816_Article.jsp#.WU4sWWjyi00 adresinden erişildi.
[46]. Çınar, C., Oran, İ. (2015). Temel Anjioplasti: Balon/Stentler ve Özellikleri. *Türk Radyoloji Derneği,* 3, 255-262, doi:10.5152/trs.2015.178.
[47]. Wipke-Tewis, D.D., Rich, K.A. (2017). Vascular disorders. Sharon L. Lewis, Linda Bucher, Margaret McLean Heitkemper and Mariann M. Harding (Ed.). *Medical Surgical Nursing, Assessment and Management of Clinical Problems* (10th ed.) içinde (s. 806). St.Louis: Elsevier Saunders.
[48]. Moffa, C. (2017). Heart failure. Sharon L. Lewis, Linda Bucher, Margaret McLean Heitkemper and Mariann M. Harding (Ed.). *Medical Surgical Nursing, Assessment and Management of Clinical Problems* (10th ed.) içinde (s. 753). St.Louis: Elsevier Saunders.
[49]. Demir Korkmaz, F. (2017). Kalp damar sistemi cerrahisinde bakım. Fatma Eti Aslan (Ed.). *Cerrahi Bakım Vaka Analizleri İle Birlikte* (2. Baskı)içinde (s. 729-806). Ankara: Akademisyen Tıp Kitapevi.
[50]. Üstündağ, H., Aslan, F. E. (2011). Koroner arter bypass greft cerrahisi uygulanan hastanın bakımı ve konforu. *Türk Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği,* 15(1), 22-28.
[51]. Williams, L., Bradford, J. (2015). Cardiovascular system function, assessment, and therapeutic measures. Linda S. Williams and Paula D. Hopper (Ed.). *Understanding Medical Surgical Nursing* (5th ed.)içinde (s. 389-415). Philadelphia: F.A. Davis Company.
[52]. Kanan, N. (2018). Kalp ve damar sisteminin cerrahi hastalıkları ve bakımı. Neriman Akyolcu, Nevin Kanan ve Güler Aksoy (Ed.). *Cerrahi Hemşireliği II* içinde. (s.104-114). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi.
[53]. Herman, A., Bucher, L. (2017). Assessment of cardiovascular system. Sharon L. Lewis, Linda Bucher, Margaret McLean Heitkemper and Mariann M. Harding (Ed.). *Medical Surgical Nursing, Assessment and Management of Clinical Problems* (10th ed.) içinde (s. 657-680). St.Louis: Elsevier Saunders.
[54]. Türkmen, E. (2015). Kalp Hastalıkları. *Dahili ve Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği* içinde (S., Çelik, Ö., Yeşilbalkan çev.) (s. 85-97). Ankara: Nobel Tıp Kitapevi,.
[55]. Berchem, K. (2015). Nursing care of patients with heart failure. Linda S. Williams and Paula D. Hopper (Ed.). *Understanding Medical Surgical Nursing* (5th ed.) içinde (s.540-543.). Philadelphia: F.A. Davis Company.

[56]. Jones, B. (2010). Postoperative complications of cardiac surgery and nursing interventions. Hardin ve Kaplow (Ed.) *Cardiac Surgery Essentials for Critical Care Nursing* içinde (s. 260). Johns and Bartlett Publishers.
[57]. Terzi, B., Kaya, N. (2011). Yoğun bakım hastasında hemşirelik bakımı, *Yoğun Bakım Dergisi*, 1, 21-25.
[58]. Perry, A. (2009). Oxygenation. Hall ve Stockert (Ed.). *Fundamental of Nursing içinde (s.*908-940).
[59]. Smith, A.G., Pietrantonio, T. (2016). Best method for securing an endotracheal tube. *Critical Care Nurse*, 36(2),78-79.
[60]. Zeng, L.A., Lie, S.A., Chong, S.Y. (2016). Comparison of medical adhesive tapes in patients at risk of facial skin trauma under anesthesia*. Anesthesiol Res Pract*,1-6.
[61]. Byun, S.,H., Kang, S.H., Kim, J.H., Ryu, T., Kim, B.J., Jung, J.Y. (2016). Comparison of a tube-holder (Rescuefix) versus tape-tying for minimizing double-lumen tube displacement during lateral positioning in thoracic surgery: A prospective, randomized controlled study. *Medicine*, 95(31),1-7.
[62]. Carlson, J., Mayrose, J., Krause, R., Jehle, D. (2007). Extubation force: Tape versus endotracheal tube holders. *Annals of Emergency Medicine*, 50(6), 687-691.
[63].Shimizu, T., Mizutani, T., Yamashita, S., Hagiya, K., Tanaka, M. (2011). Endotracheal tube extubation force: Adhesive tape versus endotracheal tube holder. *Respiratory Care*, 56(11), 1825-1829.
[64]. Çelik, S. (2014). Mekanik ventilasyon ve temel bakım ilkeleri. Sevim Çelik (Ed.). *Erişkin Yoğun Bakım Hastalarında Temel Sorunlar* İçinde (s.57-60). Nobel Tıp Kitabevleri.
[65]. National Pressure Ulcer Advisory Panel. (2014). European Pressure Ulcer Advisory Paneland Pan Pacific Pressure Injury Alliance. (NPUAP/EPUAP/PPPIA). E. Haesler (Ed.). *Prevention and treatment of pressure ulcers: Quick reference guide* içinde. Cambridge Media: Osborne Park, Australia.
[66]. Lim, B. G. (2016). The effectiveness of an endotracheal tube holder. *Advances in Bioscience and Clinical Medicine*, 4(1), 1-3.
[67]. Ignatavicius, D. (2016). Assessment of the cardiovascular system. Donna D. Ignatavicius, M. Linda Workman (Ed.). *Medical-Surgical Nursing Patient-Centered Collaborative Care* (8th ed.) içinde (s. 627-648). St.Louis: Elsevier.
[68]. Kadhim, A. A. (2014). Cardiovascular changes during open suctioning technique for patients under intermittent positive pressure ventilation.*Medical Journal of Babylon*, 11(2), 319-326.
[69]. Irajpour, A., Abbasinia, M., Hoseini, A., Rashefr, P. (2014). Effects of shallow and deep endotracheal tube suctioning on cardiovascular induces in patients in intensive care units. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, (19)4, 366-370.
[70]. Jongerden, I. P., Kesecioglu, J., Speelberg, B., Buiting, A. G., Leverstein-van Hall, M. A.,Bonten, M. J. (2012). Changes in heart rate, mean arterial pressure, and oxygen saturation after open and closed endotracheal suctioning: a prospective observational study. *Journal of critical care*, *27*(6), 647-654.
[71]. Dastdadeh, R., Ebadi, A., Vahedian-Azimi, A. (2016). Comparison of the effect of open and closed endotracheal suctioning methods on pain and agitation in medical ICU patients: A clinical trial. *Anesthesiology and pain medicine*, *6*(5).
[72]. de Freitas Vianna, J. R., Di Lorenzo, V. A. P., da Silva Simões, M. M. L., Jamami, M. (2017). Comparing the effects of two different levels of hyperoxygenation on gas exchange during open endotracheal suctioning: A randomized crossover study. *Respiratory care*, *62*(1), 92-101.
[73]. Faraji, A., Khatony, A., Moradi, G., Abdi, A., Rezaei, M. (2015). Open and closed endotracheal suctioning and arterial blood gas values: A single-blind crossover randomized clinical trial. *Critical care research and practice*,1-7.
[74]. Mohammadpour, A., Amini, S., Shakeri, M. T., Mirzaei, S. (2015). Comparing the effect of open and closed endotracheal suctioning on pain and oxygenation in post CABG patients under mechanical ventilation. *Iranian journal of nursing and midwifery research*, *20*(2), 195-199.

[75]. Sümbüloğlu, K., Sümbüloğlu, V. (2005). *Klinik ve Saha Araştırmalarında Örnekleme Yöntemleri ve Örneklem Büyüklüğü* içinde (s. 27), Ankara.
[76]. Francis J. J, Johnston M, Robertson C, Glidewell L,Entwistle V, Eccles M. P, ve diğerleri (2010). What is an adequate sample size? Operationalising data saturation for theory-based interview studies. *Psychology and Health*, 25, 1229–12.
[77]. Özden, D. (2007). Bir devlet hastanesinde açık ve kapalı sistem aspirasyon yöntemleri için standart geliştirilmesi ve bu yöntemlerin hastaların hemodinamik durumuna etkisinin belirlenmesi. Doktora Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı*, Ankara.
[78]. Çelik, S., Kanan, A. (2006). Acurrent conflict: Use of isotonic sodium chloride solution on endotracheal suctioning in critically ill patients. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 25(1), 11-14.
[79]. Greenhouse, S.W., Geisser, S. (1959). On methods in the analysis of profile data. *Psychometrika*,24,95–112.
[80]. Huynh, H., Feldt, L.S. (1976) Estimation of the box correction for degrees of freedom from sample data in randomized block and split plot designs. *Journal of Educational Statistics*, 1, 69–82.
[81]. Mazhari, S., Pishgouei, A. H., Zareian, A., Habibi, H. (2010). Effect of open and closed endotracheal suction systems on heart rhythm and artery blood oxygen level in intensive care patients. *Journal of Critical Care Nursing*, *2*(4), 1-2.
[82]. Rafiee, H., Iranmanesh, S., Sabzevari, S.(2011). Comparison of the endotracheal tube suctioning with and without normal saline solution on heart rate and oxygen saturation. *Iran J Crit Care Nurs*, *4*(3), 117-20.
[83]. Abbasinia, M., Irajpour, A., Babaii, A., Shamali, M., Vahdatnezhad, J. (2014). 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*, *3*(3), 157-164.
[84]. Elmelegy, O. E. A., Ahmed, R. E. (2016). Effect of open versus closed endotracheal suctioning system on vital signs among mechanically ventilated patients in ICU. *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS), 5(6), 91-100.*
[85]. Liu, X., Ma, T., Jin, Y., Liu, Z. (2017). Are there differential effects of endotracheal suction on respiratory mechanics and gas exchange in patients with severe sepsis using pressureand volume-controlled ventilation?. *Biomedical Research*, *28*(15), 6631-6636.
[86]. Lai, H. C., Lee, M. S., Lin, S. L., Chow, L. H., Lin, B. F., Wu, Z. F. (2017). The optimal effect-site concentration of propofol for endotracheal suctioning in intensive care unit patients. *Journal of Medical Sciences*, *37*(1), 1.
[87]. Javadi, M., Hejr, H., Zolad, M., Khalili, A., & Paymard, A. (2017). Comparing the effect of endotracheal tube suction using open method with two different size catheters 12 and 14 on discharge secretion, pain, heart rate, blood pressure, and arterial oxygen saturation of patients in the intensive care unit: A randomized clinical trial. *Annals of Tropical Medicine and Public Health*, *10*(5), 1312.
[88]. Lasocki, S., Sortorius, A., Fouillot, D., Femerand, F., Rouby, J. (2006). Open and closed circuit endotracheal suctioning in acute lung injury. *Anesthesiology;* 104: 39-47.

EKLER

EK 1: VERİ TOPLAMA FORMU

TANITICI VE KLİNİK ÖZELLİKLER FORMU

1. Hastanın yaşı: ……..
2. Cinsiyeti: ( ) Kadın ( ) Erkek
3. Kronik hastalık durumu: ( ) Evet…….. ( ) Hayır
4. Sigara içme alışkanlığı: ( ) Evet ( ) Hayır
5. Cerrahi girişim türü: ……
6. Sedasyon uygulanma durumu: ( ) Evet ( ) Hayır
7. Endotrakeal tüpnumarası: ( ) 7 ( ) 7,5 ( ) 8 ( )……
8. Mekanik ventilator modu: ( ) PCV ( ) PRVC ( ) SIMV ( ) PSV ( ) ……
9. İnspire edilen oksijen fraksiyonu (FiO_2): …….. ( ) % 40 ve altı ( ) %41 ve üzeri
10. Tidal Volüm: ( ) 400-600 ml ( ) 601-800 ml
11. Ventilatör solunum sayısı /dakikada: ( ) 8-12 arası ( ) 13 ve üzeri

HEMODİNAMİK DEĞİŞKENLER İZLEM FORMU

İzlenen Değişkenler	**Aspirasyon öncesi**	**Aspirasyon sırasında**	**Aspirasyon bitiminde**	**Aspirasyon sonrası 5. dk**	**Aspirasyon sonrası 15. dk**
Sistolik Kan Basıncı					
Diyastolik Kan Basıncı					
Kalp Atım Hızı					
Periferik oksijen saturasyonu					

EK 2: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU
(Erişkin Hastalar İçin Kontrol Grubu)

Araştırmanın Açık Adı: Kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım hastalarında endotrakeal tüp tespitinde kullanılan yöntemlerin aspirasyon sırasındaki hemodinamik değişkenlere etkisi
Sorumlu Araştırmacı: Dr. Öğr. Üyesi Gülay ALTUN UĞRAŞ
Merkezin Adı: MEÜ. Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi

Hemşirelik etkinliklerinin sınırları içerisinde gerçekleştirilen bu çalışma, kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda endotrakeal tüpün tespitinde kullanılan yöntemlerin, aspirasyon sırasında hemodinamik değişkenler üzerine etkisini belirlemek amacıyla planlandı. Bu araştırma toplam 10 ay sürecektir. Ayrıca, bu çalışmaya sizin hastanızdan başka (85) erişkin hasta daha katılacaktır.

Bu çalışmaya sizin hastanızın da katılmasını istiyoruz, ancak katılmaya karar vermeden önce bazı şeyleri bilmeniz ve anlamanız gerekiyor. Size öncelikle çalışma sırasında neler olacağı açıklanacaktır. Size söylenen her şeyi anladıktan sonra bu çalışmaya hastanızın katılıp katılmayacağınıza karar vermelisiniz.

Araştırmacı, size bilgileri dikkatli bir şekilde okuyacaktır. Çalışmada neler olacağını anlatabilmek için anlayamayacağınız sözler kullanmamız gerekebilir. Eğer anlamadığınız bir şey olursa araştırmacınıza istediğiniz kadar soru sorabilirsiniz.

Çalışmaya katılmaya "evet" derseniz ve isterseniz bu formu imzalayabilirsiniz. Çalışmaya katılmayı ya da katılmamayı seçebilirsiniz. İstemediğiniz zaman çalışmadan ayrılabilirsiniz.

Eğer çalışma sırasında size anlatıldığından farklı bir durum gelişirse size hemen haber verilecektir. O zaman da istediğinizde araştırmacınıza çalışmadan ayrılmak istediğinizi söyleyebilirsiniz. Kimse sizi zorlayamaz.

Bu çalışmaya neden hastam seçildi?

Hastanız kalp damar cerrahisi geçirdiği için bu çalışmaya katılması istenmektedir.

Bu çalışmaya hastamın katılmasının yararları nelerdir?

Bu çalışmaya katılmanız durumunda sizin hastanız gibi kalp damar cerrahisi geçiren diğer hastaların tedavilerinde yardımcı olacak bilgiler edinmeyi umuyoruz.

Bu çalışmada hastama ne olacak?

Eğer bu çalışmaya hastanızın katılmasını kabul ederseniz, hastanıza farklı bir tedavi uygulanmayacaktır, doktorunuz her zamanki gibi tedaviyi sürdürecektir. Kardiyovasküler cerrahi (kalp ve damar cerrahi) sonrası yoğun bakım ünitelerine kabul edilen bazı hastaların hava yolu açıklığı ya da solunum fonksiyonunun düzenlenmesi ve kontrol edilmesi amacıyla yapay havayolu desteğine gereksinimleri vardır. Yapay havayolu, hastanıza ağızdan ya da burundan takılan endotrakeal tüp adı verilen bir araç ile sağlanır. Bu tüpün hastanızdan

çıkmaması için yapışkan bant (flaster) ile tespit edilmesi gerekir. Yoğun bakım ünitesinde hastalara yerleştirilmiş olan bu tüpte sekresyonlar (balgamlar) birikir. Bu sekresyonlar bir sonda aracılığı ile temizlenerek hava yolunun açık ve temiz tutulması sağlanır. Böylece hastanızın daha etkin ve rahat solunum yapabilmesi kolaylaşır. Bu temizleme işlemini (aspirasyon işlemi) hemşireler yapmaktadır.

Bu çalışmada yoğun bakım ünitesindeki hastanıza gereksinimi doğrultusunda aspirasyon uygulanacaktır ve bu işlem (aspirasyon) var olan koşullarda yapılmaktadır. Hastanızın, aspirasyon uygulaması başlamadan hemen önce, uygulama sırasında, uygulama biter bitmez, uygulama sonrası 5. ve 15. dakikada yatak başında bulunan mönitörden, kan basıncı, kalp atım hızı, oksijen düzeyi Araştırma Görevlisi Tuğba ÇAM tarafından kayıt edilecektir. Bu işlem sırasında hastanız ağrı ve rahatsızlık hissetmeyecektir. Bu çalışma sonucunda, endotrakeal tüpün yapışkan bant (flaster) ile tespitinde yapılan endotrakeal aspirasyonun kan basıncı, kalp atım hızı, oksijen düzeyi üzerine etkileri belirlenecektir.

Bu araştırma sırasında yapılacak işlemler için sizden bir ücret talep edilmeyecek veya hastanızın bağlı olduğu sosyal güvenlik kurulusuna bir araştırma gideri yüklenmeyecektir.

Bu çalışmaya hastanızın katılmasını kabul ettiğiniz takdirde, çalışmadan hastanızı istediğiniz zaman çekebilme hakkına sahipsiniz. Böyle bir durumda ilgili sağlık çalışanlarıyla olan ilişkileriniz olumsuz yönde etkilenmeyecektir. Gerek araştırma yürütülürken, gerekse yayımlandığında hastanızın kimliği gizli tutulacaktır. Ancak etik kurullar ve resmi makamlar size ait tıbbi bilgilere ulaşabilir. Araştırma sırasında size ait bir bilgi söz konusu olduğunda, bu size veya yasal temsilcinize bildirilecektir. Anlamadığınız bir şey olursa tekrar tekrar doktorunuza ve araştırmacınıza sorabilirsiniz.

Bu çalışmaya hastam katılmak zorunda mıyım?

Bu çalışmaya hastanızın katılıp katılmaması isteğinize bağlıdır. Kararınızı vermeden önce, bu araştırmaya katıldığınız için size para veya hediye verilmeyeceğini bilmeniz gerekir. Şimdi "evet" deseniz de, istediğiniz zaman "istemiyorum" diyerek bu araştırmadan çıkabilirsiniz. Bunu yalnızca araştırmacınıza söylemeniz yeterlidir.

Bu çalışmaya hastamın katıldığını başkaları da bilecek mi?

Sizin dışınızda yalnızca tıbbi kayıtlarınıza doğrudan erişebilecek olan kişiler (araştırma ekibindeki kişiler dışında araştırmanın yapılmasına onay ve izin verecek olan Etik Kurul ve Sağlık Bakanlığı gibi) bu çalışmaya hastanızın katıldığınızı bilecektir. Ancak, çalışmanın her aşamasında olduğu gibi çalışmanın sonuçları yayınlanırken bile bütün bilgileriniz gizli tutulacaktır. Bu form sizin tarafınızdan imzalandığında hastanızla ilgili bütün bilgilere ulaşabileceksiniz. Bu çalışmadan sorumlu araştırmacınıza sorduktan sonra, eğer o izin verirse, bu araştırmaya katıldığınızı kendi özel doktorunuza söyleyebilirsiniz.

Bu çalışma için hastanemiz Kardiyovasküler Cerrahi Anabilim Dalı bilgilendirilmiş ve gerekli izinler alınmıştır.

Ne yapmak zorundayım?

Size yapılacak her şeyi anladıysanız, şimdi sizden bu araştırmaya hastanızın katılmasını istediğinize ilişkin imza atmanız istenecektir. Bu size açıklandığı haliyle çalışmaya özgürce katıldığınızı gösterecektir. Bu imzaladığınız kağıdın birisi de sizde kalacaktır.

Canınızı sıkan veya merak ettiğiniz bir şey olursa mesai saatleri içinde 0506 7703216 numaralı telefondan Araştırma Görevlisi Tuğba ÇAM'ı arayabilir ve istediklerinizi sorabilirsiniz.

Olur verme beyanı

Toplam 3 sayfa olan bu formdaki tüm açıklamaları okudum. Bana yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırmayla ilgili yazılı ve sözlü açıklama Araştırma Görevlisi Tuğba ÇAM adlı araştırmacı tarafından yapıldı. Bu araştırmanın amacını ve ne yapılacağını anladım. Bu çalışmada hastama ne olacağını, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak hastamın araştırmadan ayrılabileceğini, hastamın kimlik bilgilerimin gizli tutulacağını ve imzaladığım bu formun bir kopyasının bana verileceğini biliyorum. Bu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın gönüllü olarak hastamın katılmasını kabul ediyorum.

Gönüllünün/Yakınının/Yasal Vasisinin

Adı Soyadı :

Tarih (Gün/Ay/Yıl) :

İmzası :

Adresi :

Telefon numarası :

Bağımsız tanığın[gönüllü okur-yazar olmadığı için imzalı onay veremiyorsa vb. durumlarda]

Adı Soyadı :

Tarih (Gün/Ay/Yıl) :

İmzası :

Adresi :

Telefon numarası :

Gönüllülerden elde edilen biyolojik materyaller üzerinde genetik araştırma yapılacak ise;

"… " adlı araştırma kapsamında alınan kanın

□ Yalnızca yukarıda adı geçen araştırmada kullanılmasına izin veriyorum.

□ İleride yapılması planlanan tüm araştırmalarda kullanılmasına izin veriyorum.

□ Hiçbir koşulda kullanılmasına izin vermiyorum.

Formdaki bilgileri vererek gerekli açıklamaları yapan ve olur alan araştırmacının

Adı Soyadı : Tuğba ÇAM

Tarih (Gün/Ay/Yıl) :

İmzası :

Adresi :Mersin Üniversitesi İçel Sağlık Yüksekokulu

Telefon numarası : 0 324 361 00 01 / 4232 0 506 770 32 16

Acil tıbbi durumlarda iletişime geçilecek kişinin

Adı Soyadı :

Tarih (Gün/Ay/Yıl) :

İmzası :

Adresi :

Telefon numarası :

Araştırmaya onay veren Etik Kurulun

Adı :Mersin Üniversitesi Rektörlüğü Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Adresi :MEÜ. Uğur Oral Kültür Merkezi Yenişehir/Mersin

Telefon numarası : 0 324 361 00 01-4417

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU
(Erişkin Hastalar İçin Çalışma Grupları)

Araştırmanın Açık Adı: Kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım hastalarında endotrakeal tüp tespitinde kullanılan yöntemlerin aspirasyon sırasındaki hemodinamik değişkenlere etkisi
Sorumlu Araştırmacı: Dr. Öğr. Üyesi Gülay ALTUN UĞRAŞ
Merkezin Adı: MEÜ. Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi

Hemşirelik etkinliklerinin sınırları içerisinde gerçekleştirilen bu çalışma, kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda endotrakeal tüpün tespitinde kullanılan yöntemlerin, aspirasyon sırasında hemodinamik değişkenler üzerine etkisini belirlemek amacıyla planlandı. Bu araştırma toplam 10 ay sürecektir. Ayrıca, bu çalışmaya sizin hastanızdan başka (85) erişkin hasta daha katılacaktır.

Bu çalışmaya sizin hastanızın da katılmasını istiyoruz, ancak katılmaya karar vermeden önce bazı şeyleri bilmeniz ve anlamanız gerekiyor. Size öncelikle çalışma sırasında neler olacağı açıklanacaktır. Size söylenen her şeyi anladıktan sonra bu çalışmaya hastanızın katılıp katılmayacağınıza karar vermelisiniz.

Araştırmacı, size bilgileri dikkatli bir şekilde okuyacaktır. Çalışmada neler olacağını anlatabilmek için anlayamayacağınız sözler kullanmamız gerekebilir. Eğer anlamadığınız bir şey olursa araştırmacınıza istediğiniz kadar soru sorabilirsiniz.

Çalışmaya katılmaya "evet" derseniz ve isterseniz bu formu imzalayabilirsiniz. Çalışmaya katılmayı ya da katılmamayı seçebilirsiniz. İstemediğiniz zaman çalışmadan ayrılabilirsiniz.

Eğer çalışma sırasında size anlatıldığından farklı bir durum gelişirse size hemen haber verilecektir. O zaman da istediğinizde araştırmacınıza çalışmadan ayrılmak istediğinizi söyleyebilirsiniz. Kimse sizi zorlayamaz.

Bu çalışmaya neden hastam seçildi?

Hastanız kalp damar cerrahisi geçirdiği için bu çalışmaya katılması istenmektedir.

Bu çalışmaya hastamın katılmasının yararları nelerdir?

Bu çalışmaya katılmanız durumunda sizin hastanız gibi kalp damar cerrahisi geçiren diğer hastaların tedavilerinde yardımcı olacak bilgiler edinmeyi umuyoruz.

Bu çalışmada hastama ne olacak?

Eğer bu çalışmaya hastanızın katılmasını kabul ederseniz, hastanıza farklı bir tedavi uygulanmayacaktır, doktorunuz her zamanki gibi tedaviyi sürdürecektir. Kardiyovasküler cerrahi (kalp ve damar cerrahi) sonrası yoğun bakım ünitelerine kabul edilen bazı hastaların hava yolu açıklığı ya da solunum fonksiyonunun düzenlenmesi ve kontrol edilmesi amacıyla yapay havayolu desteğine gereksinimleri vardır. Yapay havayolu, hastanıza ağızdan ya da burundan takılan endotrakeal tüp adı verilen bir araç ile sağlanır. Bu tüpün hastanızdan

çıkmaması için yapışkan bant (flaster) ile tespit edilmesi gerekir. Bu yöntemin dışında tüpün yanlışlıkla çıkmasını engellemek amacıyla tüp tutucu olarak adlandırılan araçlarla da tespit yapılabilmektedir. Yoğun bakım ünitesinde hastalara yerleştirilmiş olan bu tüpte sekresyonlar (balgamlar) birikir. Bu sekresyonlar bir sonda aracılığı ile temizlenerek hava yolunun açık ve temiz tutulması sağlanır. Böylece hastanızın daha etkin ve rahat solunum yapabilmesi kolaylaşır. Bu temizleme işlemini (aspirasyon işlemi) hemşireler yapmaktadır.

Bu çalışmada yoğun bakım ünitesindeki hastanızda yapay solunum için yerleştirilen tüpün tespiti yapışkan bant (flaster) yerine tüp tutucu araç ile yapılacaktır. Hastanıza gereksinimi doğrultusunda aspirasyon uygulanacaktır ve bu işlem (aspirasyon) var olan koşullarda yoğun bakım ünitesinde yapılmaktadır. Hastanızın, aspirasyon uygulaması başlamadan hemen önce, uygulama sırasında, uygulama biter bitmez, uygulama sonrası 5. ve 15. dakikada yatak başında bulunan mönitörden, kan basıncı, kalp atım hızı, oksijen düzeyi Araştırma Görevlisi Tuğba ÇAM tarafından kayıt edilecektir. Bu işlem sırasında hastanız ağrı ve rahatsızlık hissetmeyecektir. Bu çalışma sonucunda, endotrakeal tüpün tüp tutucu ile tespitinde yapılan endotrakeal aspirasyonun kan basıncı, kalp atım hızı, oksijen düzeyi üzerine etkileri belirlenecektir.

Bu araştırma sırasında yapılacak işlemler için sizden bir ücret talep edilmeyecek veya hastanızın bağlı olduğu sosyal güvenlik kurulusuna bir araştırma gideri yüklenmeyecektir.

Bu çalışmaya hastanızın katılmasını kabul ettiğiniz takdirde, çalışmadan hastanızı istediğiniz zaman çekebilme hakkına sahipsiniz. Böyle bir durumda ilgili sağlık çalışanlarıyla olan ilişkileriniz olumsuz yönde etkilenmeyecektir. Gerek araştırma yürütülürken, gerekse yayımlandığında hastanızın kimliği gizli tutulacaktır. Ancak etik kurullar ve resmi makamlar size ait tıbbi bilgilere ulaşabilir. Araştırma sırasında size ait bir bilgi söz konusu olduğunda, bu size veya yasal temsilcinize bildirilecektir. Anlamadığınız bir şey olursa tekrar tekrar doktorunuza ve araştırmacınıza sorabilirsiniz.

Bu çalışmaya hastam katılmak zorunda mıyım?

Bu çalışmaya hastanızın katılıp katılmaması isteğinize bağlıdır. Kararınızı vermeden önce, bu araştırmaya katıldığınız için size para veya hediye verilmeyeceğini bilmeniz gerekir. Şimdi "evet" deseniz de, istediğiniz zaman "istemiyorum" diyerek bu araştırmadan çıkabilirsiniz. Bunu yalnızca araştırmacınıza söylemeniz yeterlidir.

Bu çalışmaya hastamın katıldığını başkaları da bilecek mi?

Sizin dışınızda yalnızca tıbbi kayıtlarınıza doğrudan erişebilecek olan kişiler (araştırma ekibindeki kişiler dışında araştırmanın yapılmasına onay ve izin verecek olan Etik Kurul ve Sağlık Bakanlığı gibi) bu çalışmaya hastanızın katıldığınızı bilecektir. Ancak, çalışmanın her aşamasında olduğu gibi çalışmanın sonuçları yayınlanırken bile bütün bilgileriniz gizli tutulacaktır. Bu form sizin tarafınızdan imzaladığında hastanızla ilgili bütün bilgilere

ulaşabileceksiniz. Bu çalışmadan sorumlu araştırmacınıza sorduktan sonra, eğer o izin verirse, bu araştırmaya katıldığınızı kendi özel doktorunuza söyleyebilirsiniz.

Bu çalışma için hastanemiz Kardiyovasküler Cerrahi Anabilim Dalı bilgilendirilmiş ve gerekli izinler alınmıştır.

Ne yapmak zorundayım?

Size yapılacak her şeyi anladıysanız, şimdi sizden bu araştırmaya hastanızın katılmasını istediğinize ilişkin imza atmanız istenecektir. Bu size açıklandığı haliyle çalışmaya özgürce katıldığınızı gösterecektir. Bu imzaladığınız kağıdın birisi de sizde kalacaktır.

Canınızı sıkan veya merak ettiğiniz bir şey olursa mesai saatleri içinde 0506 7703216 numaralı telefondan Araştırma Görevlisi Tuğba ÇAM'ı arayabilir ve istediklerinizi sorabilirsiniz.

Olur verme beyanı

Toplam 3 sayfa olan bu formdaki tüm açıklamaları okudum. Bana yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırmayla ilgili yazılı ve sözlü açıklama Araştırma Görevlisi Tuğba ÇAM adlı araştırmacı tarafından yapıldı. Bu araştırmanın amacını ve ne yapılacağını anladım. Bu çalışmada hastama ne olacağını, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak hastamın araştırmadan ayrılabileceğini, hastamın kimlik bilgilerimin gizli tutulacağını ve imzaladığım bu formun bir kopyasının bana verileceğini biliyorum. Bu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın gönüllü olarak hastamın katılmasını kabul ediyorum.

Gönüllünün/Yakınının/Yasal Vasisinin

Adı Soyadı :

Tarih (Gün/Ay/Yıl) :

İmzası :

Adresi :

Telefon numarası :

Bağımsız tanığın[gönüllü okur-yazar olmadığı için imzalı onay veremiyorsa vb. durumlarda]

Adı Soyadı :

Tarih (Gün/Ay/Yıl) :

İmzası :

Adresi :

Telefon numarası :

Gönüllülerden elde edilen biyolojik materyaller üzerinde genetik araştırma yapılacak ise;

"… " adlı araştırma kapsamında alınan kanın

□ Yalnızca yukarıda adı geçen araştırmada kullanılmasına izin veriyorum.

□ İleride yapılması planlanan tüm araştırmalarda kullanılmasına izin veriyorum.

□ Hiçbir koşulda kullanılmasına izin vermiyorum.

Formdaki bilgileri vererek gerekli açıklamaları yapan ve olur alan araştırmacının

Adı Soyadı : Tuğba ÇAM

Tarih (Gün/Ay/Yıl) :

İmzası :

Adresi :Mersin Üniversitesi İçel Sağlık Yüksekokulu

Telefon numarası : 0 324 361 00 01 / 4232 0 506 770 32 16

Acil tıbbi durumlarda iletişime geçilecek kişinin

Adı Soyadı :

Tarih (Gün/Ay/Yıl) :

İmzası :

Adresi :

Telefon numarası :

Araştırmaya onay veren Etik Kurulun

Adı :Mersin Üniversitesi Rektörlüğü Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Adresi :MEÜ. Uğur Oral Kültür Merkezi Yenişehir/Mersin

Telefon numarası : 0 324 361 00 01-4417

EK 3: Endotrakeal Aspirasyon Uygulama Standardı

1. İşlemden önce eller yıkanır,
2. Endotrakeal aspirasyon işlemi için malzemeler hazırlanarak hasta yanına getirilir (steril eldiven, steril aspirasyon kateteri, kateter yıkama solüsyonu olarak 50-100 ml serum fizyolojik),
3. Hastanın aspirasyon gereksinimi değerlendirilir,
4. Hastanın monitörden nabız, kan basıncı ve solunum sayısı değerlendirilir,
5. İşlemden önce hastaya açıklama yapılır,
6. İşlem öncesi hastanın başı 20-30^0 yükseltilerek pozisyon verilir,
7. Steril serum fizyolojik solüsyonunun kapağı açılır,
8. Steril aspirasyon kateteri paketinin ucu açılarak, ulaşılabilecek bir alana bırakılır,
9. Aspiratörün çalışıp çalışmadığı kontrol edilir,
10. Cerrahi asepsi ilkelerine uygun olarak eldivenler giyilir,
11. Dominant olmayan el ile aspirasyon kateterinin paketi tutulur,
12. Kılıf içerisindeki kateter sterilliği bozulmadan dominant el etrafında sarılarak çıkarılır,
13. Dominant olmayan eldeki aspiratör tüpü ile dominant eldeki steril aspirasyon kateterinin bağlantısı sağlanır,
14. Dominant olmayan el ile ventilatörde O_2 ayarı %100'e ayarlanarak, 1 dk %100 O_2 verilir,
15. Dominant olmayan el ile aspiratör açılarak, aspirasyon basıncı -80 ile -120 mmHg'ya ayarlanır,
16. Kateter ucu steril serum fizyolojik solüsyonuna batırılıp çıkarılır,
17. Dominant olmayan el ile hasta ventilatörden ayrılır,
18. Kateter endotrakeal tüp içinde aspirasyon uygulanmadan (basınç kapalı olarak) düz olarak, kateter karinaya kadar (direnç hissedilinceye kadar) ilerletilip, 1 cm geriye çekilir,
19. Kateter endotrakeal tüpten çıkarılırken, aralıklı aspirasyon ile döndürülerek çıkarılır (aspirasyon işlemi 10-15 sn uzun sürmez),
20. Hastanın monitörden nabız, kan basıncı ve solunum sayısı değerlendirilir,
21. Aspirasyon sırasında;
    -Kalp atım hızı 20 atım/dk ve daha fazla azalırsa,
    -Kalp atım hızı 40 atım/dk ve daha fazla artarsa,
    -Kardiyak aritmiler gözlenirse işlem sonlandırılır,
22. Hastanın ikinci bir aspirasyona gereksinimi olup olmadığı değerlendirilir, ikinci aspirasyona gereksinim olması durumunda, iki aspirasyon arasında hastanın 20-30 sn dinlenmesi sağlanır,
23. İkinci aspirasyon işleminden önce kateter serum fizyolojik içine batırılır,

24. 16., 17., 18. aspirasyon işlem basamakları tekrar edilir,
25. Aspirasyon işleminden sonra dominant el ile endotrakeal tüp ve ventilatörün bağlantısı sağlanır,
26. Ventilatör ile 1 dk süresince %100 O_2 verilir, ventilatör ayarı aspirasyon öncesi konuma getirilir,
27. Endotrakeal aspirasyon işleminden sonra kateter serum fizyolojikten geçirilir,
28. Ağız içi ve orofarenks aspire edilir,
29. Kateter ve aspiratör hortumu kalan serum fizyolojik ile yıkanır,
30. Aspiratör kapatılır,
31. Kateter aspiratör hortumundan ayrılır ve aspiratör hortumunun ucu kapatılır,
32. Kateter dominant el etrafına sarılır, kateter eldiven içinde kalacak şekilde çıkarılır ve eldiven ve diğer malzemeler tıbbi atık kutusuna atılır,
33. İşlemden sonra eller yıkanır,
34. Hastanın monitörden nabız sayısı, kan basıncı ve solunum sayısı değerlendirilerek aspirasyon öncesi ile karşılaştırılır,
35. Aspirasyon işleminin etkinliği değerlendirilir,
    -Hastanın akciğer sesleri dinlendiğinde hırıltılı solunum sesi olmaması,
    -Oksijen düzeyi değerlendirildiğinde pulse oksimetrede SpO_2 98 ve üzeri olması,
    -Ventilatörde sekresyon varlığını gösteren alarm olmaması,
36. Hastaya rahat ve güvenli bir pozisyon verilir,
37. Aspirasyon işlemi aşağıdaki başlıklar doğrultusunda;
    -Aspirasyon öncesi ve sonrası nabız, kan basıncı, solunum sayısı,
    -Sekresyonun rengi,
    -Sekresyonun miktarı,
    -Sekresyonun yoğunluğu,
    -Hastanın işlemi tolere edip edemediği kayıt edilir [77].

EK 4: Etik Kurul Onayı

T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

EFQM
Recognised for excellence
4 star - 2013

Sayı : 78017789/050.01.04/ 167048 15/07/2016
Konu : Etik Kurul

Sayın Yrd. Doç. Dr. Gülay ALTUN UĞRAŞ
Mersin Üniversitesi İçel Sağlık Yüksekokulu
Hemşirelik Bölümü
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi

Sorumluluğunuzda yapılması tasarlanan "Kardiyovasküler Cerrahi Yoğun Bakım Hastalarında Endotrakeal Tüp Tespitinde Kullanılan Yöntemlerin Aspirasyon Sırasındaki Hemodinamik Değişkenlere Etkisi" adlı araştırmaya ilişkin 14/07/2016 tarihli ve 2016/218 sayılı Kurul Kararı ile Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi arz/rica ederim.

Prof. Dr. Bahar TUNÇTAN
Kurul Başkanı

EKLER:

1- Kurulun 14/07/2016 tarihli ve 2016/218 sayılı kararı (1 sayfa)
2- Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu (3 sayfa)

T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Karar Tarihi	Toplantı Sayısı	Karar Sayısı
14/07/2016	13	218

Mersin Üniversitesi İçel Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Gülay ALTUN UĞRAŞ'ın sorumluluğunda yapılması tasarlanan "Kardiyovasküler Cerrahi Yoğun Bakım Hastalarında Endotrakeal Tüp Tespitinde Kullanılan Yöntemlerin Aspirasyon Sırasındaki Hemodinamik Değişkenlere Etkisi" adlı araştırma için hazırlanmış olan ve 01/07/2016 tarihinde sunulan Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar İçin Başvuru Formu ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, araştırmanın yürürlükte olan ilgili yasal düzenlemelere uyularak yürütülmesi ve sonuçlandırılması koşulu ile gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına toplantıya katılanların oy birliği ile karar verilmiştir.

İmza
Prof. Dr. Bahar TUNÇTAN
Başkan

İmza
Prof. Dr. Selma ÜNAL
Başkan Yardımcısı

İmza
Prof. Dr. Fatma Özlem KANDEMİR
Üye

İmza
Prof. Dr. Olgu HALLIOĞLU KILINÇ
Üye

İmza
Prof. Dr. Murat BOZLU
Üye

İmza
Prof. Dr. Mehmet Sami SERİN
Üye

İmza
Prof. Dr. Bahar TAŞDELEN
Üye

İmza
Prof. Dr. Sabire YURTSEVER
Üye

İmza
Doç. Dr. Nimet KARAGÜLLE
Raportör

İmza
Doç. Dr. Gamze ÖZÇÜRÜMEZ BİLGİLİ
Üye

İmza
Yrd. Doç Dr. M. Türkan IŞIK ERER
Üye

(Katılamadı)
Yrd. Doç. Dr. Nalan TİFTİK
Üye

(Katılamadı)
Uzm. Dr. Özge KURMUŞ
Üye

İmza
Hürrem Betül LEVENT ERDAL
Üye

İmza
Lale DAĞLI
Üye

Prof. Dr. Bahar TUNÇTAN
Başkan
ASLI GİBİDİR

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Kardiyovasküler Cerrahi Yoğun Bakım Hastalarında Endotrakeal Tüp Tespitinde Kullanılan Yöntemlerin Aspirasyon Sırasındaki Hemodinamik Değişkenlere Etkisi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	---

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Mersin Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Mersin Üniversitesi Çiftlikköy Kampüsü Prof. Dr. Uğur ORAL Kültür Merkezi, 33343, Yenişehir/Mersin
	TELEFON	0 324 361 00 01 / 4417
	FAKS	---
	E-POSTA	meukaek@gmail.com

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Yrd. Doç. Dr. Gülay ALTUN UĞRAŞ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hemşireliği Ana Bilim Dalı			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Mersin Üniversitesi İçel Sağlık Yüksekokulu			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	---			
	DESTEKLEYİCİ	---			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	---			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	---			
	ARAŞTIRMANIN FAZI VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
		FAZ 2	☐		
		FAZ 3	☐		
		FAZ 4	☐		
		Gözlemsel ilaç çalışması	☐		
		Tıbbi cihaz klinik araştırması	☐		
		İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	☐		
		İlaç dışı klinik araştırma	☐		
		Diğer ise belirtiniz			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐

Prof. Dr. Bahar TUNÇTAN
Etik Kurul Başkanı
İmza:



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

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Kardiyovasküler Cerrahi Yoğun Bakım Hastalarında Endotrakeal Tüp Tespitinde Kullanılan Yöntemlerin Aspirasyon Sırasındaki Hemodinamik Değişkenlere Etkisi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	---

	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (ERİŞKİN HASTALAR İÇİN) (KONTROL GRUBU)	17/06/2016	1	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (ERİŞKİN HASTALAR İÇİN) (ÇALIŞMA GRUBU)	17/06/2016	1	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐

	Belge Adı		Açıklama
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	SİGORTA	☐	
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒	
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐	
	İLAN	☐	
	YILLIK BİLDİRİM	☐	
	SONUÇ RAPORU	☐	
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐	
	DİĞER: GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR İÇİN BAŞVURU FORMU	☒	
	ARAŞTIRMACILARIN ÖZ GEÇMİŞİ	☒	
	3 ADET LİTERATÜR	☒	

KARAR BİLGİLERİ

Karar No: 2016/218 **Tarih:** 14/09/2016

Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.
İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları Yönetmeliği, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Bahar TUNÇTAN

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Bahar TUNÇTAN	Farmakoloji	MEÜ Eczacılık Fakültesi Meslek Bilimleri Bölümü Farmakoloji ABD	E ☐	K ☒	E ☐	H ☐	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Selma ÜNAL	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	MEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD	E ☐	K ☒	E ☐	H ☐	E ☐	H ☐	
Prof. Dr. Fatma Özlem KANDEMİR	Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları	MEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Enfeksiyon Hastalıkları ABD	E ☐	K ☒	E ☐	H ☐	E ☐	H ☐	

Prof. Dr. Bahar TUNÇTAN
Etik Kurul Başkanı
İmza:

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

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Kardiyovasküler Cerrahi Yoğun Bakım Hastalarında Endotrakeal Tüp Tespitinde Kullanılan Yöntemlerin Aspirasyon Sırasındaki Hemodinamik Değişkenlere Etkisi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	---

Prof. Dr. Olgu HALLIOĞLU KILINÇ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	MEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD	E ☐	K ☒	E ☐	H ☑	E ☑	H ☐	
Prof. Dr. Murat BOZLU	Üroloji	MEÜ Tıp Fakültesi Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü Üroloji ABD	E ☒	K ☐	E ☐	H ☑	E ☑	H ☐	
Prof. Dr. Mehmet Sami SERİN	Mikrobiyoloji	MEÜ Eczacılık Fakültesi Farmasötik Mikrobiyoloji ABD	E ☒	K ☐	E ☐	H ☑	E ☑	H ☐	
Prof. Dr. Bahar TAŞDELEN	Biyoistatistik	MEÜ Tıp Fakültesi Temel Tıp Bilimleri Bölümü Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim ABD	E ☐	K ☒	E ☐	H ☑	E ☑	H ☐	
Prof. Dr. Sabire YURTSEVER	İç Hastalıkları Hemşireliği	MEÜ Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü İç Hastalıkları Hemşireliği ABD	E ☐	K ☒	E ☐	H ☑	E ☑	H ☐	
Doç. Dr. Nimet KARAGÜLLE	Biyomühendislik	MEÜ Mühendislik Fakültesi Kimya Mühendisliği Bölümü	E ☐	K ☒	E ☐	H ☑	E ☑	H ☐	
Doç. Dr. Gamze ÖZÇÜRÜMEZ BİLGİLİ	Psikiyatri	MEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Psikiyatri ABD	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Yrd. Doç. Dr. M. Türkan IŞIK ERER	Tıp Tarihi ve Etik	MEÜ Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü Hemşirelik Esasları ABD	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Yrd. Doç. Dr. Nalan TİFTİK	Farmakoloji	MEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Tıbbi Farmakoloji ABD	E ☐	K ☒	E ☐	H ☑	E ☐	H ☐	Katılamaz
Uzm. Dr. Özge KURMUŞ	Kardiyoloji	Tarsus Devlet Hastanesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☑	E ☐	H ☐	Katılamaz
Yüksek Şehir Plancısı Hürrem Betül LEVENT ERDAL	Şehir ve Bölge Planlama/Uluslararası Proje Yönetimi	Mersin Mezitli Belediyesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Avukat Lale DAĞLI	Hukuk	Serbest	E ☐	K ☒	E ☐	H ☐	E ☐	H ☐	

*:Toplantıda Bulunma

Prof. Dr. Bahar TUNÇTAN
Etik Kurul Başkanı
İmza:

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

EK 5: Kurum İzni

Mersin Üniversitesi - KALP VE DAMAR CERRAHİSİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI
Tarih: 30.06.2016 15:07
Sayı: 24560242-622.03-E.00000154255

E.00000154255

T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Cerrahi Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı
Kalp Ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanlığı

Sayı : 24560242-622.03
Konu : Tuğba ÇAM'ın Araştırma İzni

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 27/06/2016 tarihli ve 73198459-622.03/00000150499 sayılı yazınız.

İlgi yazıda belirtilen yüksek lisans öğrencisi Tuğba ÇAM'ın tez çalışması ile ilgili veri toplama uygulamasını yapması anabilim dalımızca uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini arz/rica ederim.

Prof.Dr. Nehir SUCU
Anabilim Dalı Başkanı

e-imzalıdır
Prof.Dr. Mustafa Musa DİRLİK
Bölüm Başkanı

Adres:Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi
E-posta:meltemk@mersin.edu.tr
Telefon: +90 0 324 241 00 00
Ayrıntılı bilgi için:2623
Fax: +90 0 324 241 00 00
Elektronik ağ:www.mersin.edu.tr

Evrakın elektronik imzalı suretine https://e-belge.mersin.edu.tr adresinden [illegible] kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı :Tuğba ÇAM

Doğum Tarihi :24.11.1992

E-mail :tugbacam@mersin.edu.tr

Öğrenim Durumu :Lisans

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Hemşirelik	Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi	2010-2015
Yüksek Lisans	Hemşirelik (Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği)	Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü	2015-2018

Görevler :

Görev Ünvanı	Görev Yeri	Yıl
Kalp ve Damar Cerrahisi Servis Hemşiresi	John Hopkins Medicine Anadolu Sağlık Merkezi	2015-2016
Araştırma Görevlisi	Mersin Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi	2016-devam ediyor

ESERLER (Makaleler ve Bildiriler)

1.Çam T.,Altun Uğraş G.(2016). Kardiyovasküler Cerrahi Geçiren Hastalarda Açık ve Kapalı Sistem Endotrakeal Aspirasyonun Hemodinamik Değişkenlere Etkisi. *Türk Kalp ve Damar Cerrahisi Derneği 14. Kongresi,*Poster Bildiri, Antalya, 233.

2.Çam, T.,Altun Uğraş, G.(2017). Used Safe Endotracheal Tube Fixed Methods in Intensive Care Unit.*EORNA (European Operating Room Nurses Association)*, Poster Bildiri, Rhodes Island, Yunanistan.

3.Çam, T., Kanat, C.,Altun Uğraş, G.(2017).Cerrahi Kliniklerde Hasta Güvenliği. *2. Uluslararası ve 10. Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi,*Poster Bildiri, Antalya, Türkiye.